

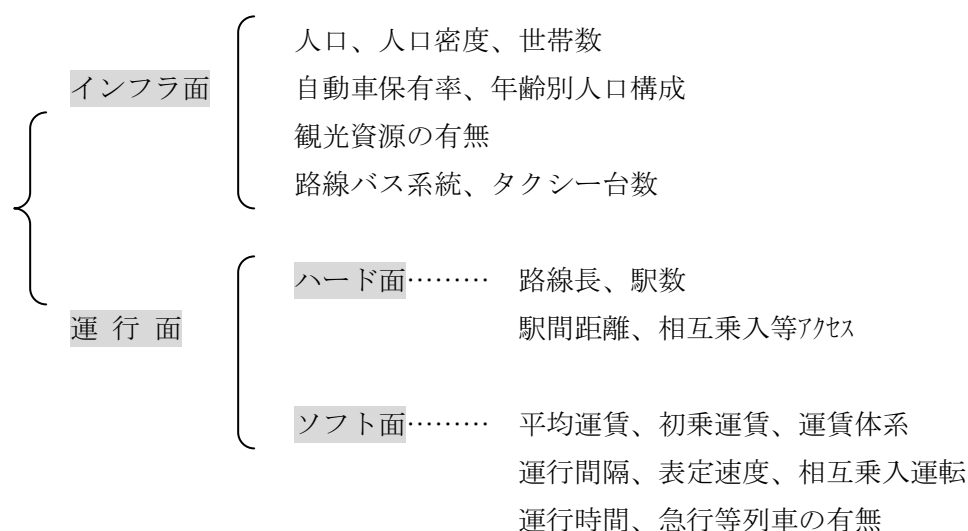
第4章. 単相関分析

本章および次章では第3章で概観した鉄道の経営状況を左右する輸送密度について更に詳しく分析し、地方鉄道に関する課題や支援の在り方などについて一定の方向性を見い出すことを主眼としている。

1. 説明変数の設定

輸送密度を左右すると推定される要因は無数にあるが、沿線が立地するインフラに関する要因、車両や駅数など鉄道路線のハード面に関する要因、運行に関するソフト面に関する要因の3区分に分けることができる。インフラ面は概ね鉄道事業者には所与の要素であるが、ハード面については延伸・縮小、駅の増設・改装等で改善の余地があり、ソフト面については運行本数の増便、快速列車・SL等観光列車の導入、運賃の値下げ・JRやバス等との共通運賃体系の導入など経営努力が最も発揮できる分野と考えられる。図示すれば下図のようになろう。

図表4-1 説明変数の区分



出所：政策銀作成

2. 相関行列

全路線を対象に統一的データの入手できる13の説明変数と輸送密度、および変数相互の相関関係を調査する。データは、インフラ面が、人口、人口密度、世帯数、乗用車保有率、観光資源の5変数、ハード面が、路線長、駅数、駅間距離、アクセスの良好さを示す

意味で相互乗入駅数の4変数、ソフト面が、平均運賃、運行本数、表定速度、特急・急行便のサービスの4変数を採った。なお、観光資源（温泉・集客施設の有無）、急行便等のサービスはカテゴリー変数（ダミーとして有り＝1、無し＝0）である。

目的変数である輸送密度と13の説明変数を以て相関行列を作成すると図表4－2のようになる。

図表4－2 相関行列（n=95）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
A	1													
B	0.485	1												
C	0.531	0.744	1											
D	0.488	0.998	0.751	1										
E	-0.26	-0.22	-0.33	-0.26	1									
F	0.039	-0.11	-0.12	-0.10	-0.13	1								
G	-0.23	-0.24	-0.38	-0.24	0.092	0.249	1							
H	-0.04	0.063	-0.16	0.057	0.067	0.293	0.730	1						
I	-0.29	-0.48	-0.49	-0.47	0.109	0.067	0.558	-0.03	1					
J	-0.08	-0.25	-0.24	-0.25	0.064	0.225	0.546	0.344	0.425	1				
K	0.022	0.158	0.372	0.163	-0.18	0.005	-0.41	-0.32	-0.36	-0.28	1			
L	0.785	0.636	0.646	0.637	-0.25	-0.09	-0.27	-0.02	-0.47	-0.16	0.259	1		
M	-0.15	-0.25	-0.32	-0.25	0.167	-0.05	0.394	0.025	0.690	0.347	-0.54	-0.25	1	
N	0.000	-0.22	-0.28	-0.22	0.029	0.284	0.532	0.341	0.399	0.317	-0.17	-0.01	0.350	1

出所：鉄道統計年報、鉄道要覧、JTB時刻表、地域経済総覧より作成

注）A：輸送密度 人／日・km。平成12年度鉄道統計年報による。

B：人口 起点駅・接続駅の存在する市町村人口（平方根）。住民基本台帳2001/3末。

C：人口密度 Bと同じエリアの可住地人口密度、人／km²。住民基本台帳2001/3末。

D：世帯数 Bと同じエリアの世帯数（平方根）。住民基本台帳2001/3末。

E：乗用車保有率 Bと同じエリアの世帯あたりの保有率（除く軽）。2000/3末。

F：観光資源 沿線にJTB指定周遊推薦地を有するか否か。2000/10、02/10時刻表。

G：路線長 平成12年度末旅客営業キロ。

H：駅数 平成12年度ベース。

I：駅間距離 G／（H－1）。

J：相互乗入駅数 JR、他の民鉄との接続駅数。索道等は除く。

K：平均運賃 旅客、円／人・km。平成12年度鉄道統計年報による。

L：運行本数 往復／日。区間運行、他線からの乗入便も含む。時刻表夏時間ベース。

M：表定速度 路線長／所要時間。所要時間は各駅停車（最遅便）ベース。

N：急行等サービス 快速、急行便等の有無。SL列車等観光便も含む。

相関行列から路線全体では、

1. 運行本数 0.785
2. 人口密度 0.531
3. 世帯数 0.488
4. 人口 0.485
5. 駅間距離 -0.29
6. 乗用車保有率 -0.26
7. 路線長 -0.23

の順で相関関係が認められる。人口等3要素を除けば、運行本数が多く、駅間距離が短く、乗用車保有率が少く、路線長が短い路線の運行成績が良いと推測できる。

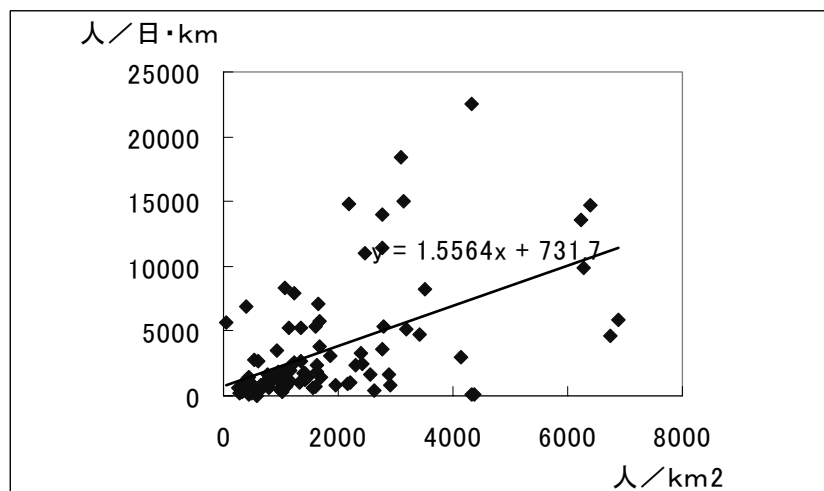
3. 各変数の分析

①人口等3要素

インフラ面での説明要因は、人口、可住地人口密度、世帯数があげられる。それらの値は、路線の起点駅が存在する市町村の計数（2001年3月末住民基本台帳ベース）を採り、JRや大手民鉄との連絡駅が存在する路線においては、原則としてそれらが所在する複数の市町村の単純平均値を採用した。路線沿線の全ての市町村の平均を採らなかったのは民鉄は路線長が比較的短いことに加え、輸送人員は通常起点駅付近に集中する傾向があるからである。人口と世帯数は平面的広がりから来る計数であり鉄道路線は直線的であるから絶対数の平方根をとる（平方根ベースが絶対数より相関係数は高くなる）。

輸送密度は何れの要因とも相関関係が認められるが、人口、世帯数より可住地人口密度が高い相関関係にあることが判る。輸送密度と可住地人口密度（絶対数）の散布図を示す。

図表4-3 輸送密度と人口密度



出所：鉄道統計年報、地域経済要覧等より作成

なお、乗用車保有率は人口希薄地域で高くなる（人口密度 $r=-0.33$ ）。また僅か乍ら運行本数との負の相関が見られ（ $r=-0.25$ ）、鉄道の運行頻度が高いエリアは乗用車保有率が低い傾向が推測できる。

②路線長、駅数および駅間距離

運行成績は駅数そのものとは関係がないが、低いものの駅間距離と路線長との相関は認められる。負の相関にあることから、路線長は短い方（ $r=-0.22$ ）が輸送密度は高く、駅間距離は短い方（ $r=-0.29$ ）が輸送密度は高い傾向にある。特に駅間距離が短いことは利便性に富み、乗りやすい路線であること示唆している。なお、路線長が長い路線は、駅数が多いのは当然であるが、駅間距離も長くなる傾向（ $r=0.56$ ）が見られる。

人口等 3 要素との関係では、人口集積地区において駅間距離が短く（人口密度 $r=-0.49$ ）人口希薄地域で路線長が長くなる（人口密度 $r=-0.38$ ）路線が多いことが裏付けられた。

路線の単純平均は、路線長¹ 35 km、駅数 18、駅間距離 2 km であった。

平均駅間距離の 2 km は大都市圏並みで意外に短い。

なお多くの転換路線では、転換にあたり駅数を増加させ利便性を高める他、駅名の改称、駅舎の改築などが行われている。また、一般に地方鉄道の駅では経費削減のため無人化と事務の外部委託化が進んでいる。

③一人あたり乗車キロ

説明変数としてこの要素を含む平均運賃と路線長の 2 変数を探っているため、説明変数には採用していないが、通常乗客の乗車キロが長いほど運行成績は向上する。一人あたりの乗車キロは路線の単純平均で 11 km であり、およそ全路線長の 1/3 を乗車している計算になる。最長は北越急行（47.2 km）、次いで智頭急行²（46.6 km）であり、最短はスカイレール（1.1 km）を除けば、山万、紀州鉄道の 2 km であった。

なお、路線長と一人あたり乗車キロには当然のことながら相関があり（ $r=0.56$ ）長い路線ほど乗車キロも長くなる傾向が伺える。

乗合バス（地方圏）の一人あたり乗車キロは 7 km 前後であることを考えると地方民鉄は 4 km 程度長く、僅かながら競争力を有しているとみることができる。他の鉄道との比較は第 3 章で述べた。

-
1. 路線長の長いものは、北海道ちほく高原鉄道 140 km、のと鉄道 115 km、三陸鉄道 108 km（12 年度末）など転換路線に多く、最短はスカイレールを除けば紀州鉄道の 2.7 km が有名である。
 2. 北越急行（犀潟～六日町、路線長 59.5 km）は、JR 信越線、飯山線、上越線の 3 線を結節する新潟の第 3 セクター路線で、上越新幹線越後湯沢駅を経由し東京から富山・金沢方面への短絡機能を担う。同じく智頭急行（上郡～智頭、56.1 km）は、JR 山陽線、姫新線、因美線の 3 線を結節する高規格路線であり、山陽方面から山陰方面への短絡機能を担う。共に公団地方新線で、線から面へのフィーダー機能を十分担っているものといえる。

④表定速度

停車時間・加減速などの列車の実際の運行による所要時間を勘案した速度をいう。ここでは、全路線長を所要時間で除した。所要時間は全区間運行各駅停車ベースを採用している。時間帯により長短あるものは原則として長いものを採った。

路線の単純平均は32km/hで、最速は全国初の新幹線並行在来線しなの鉄道の53km/hであり、各駅停車ベースで50kmを超えるのは北越急行、野岩鉄道の3路線のみである。一方、観光路線は概して低速で運行するため黒部峡谷15kmを筆頭に、嵯峨野観光鉄道、江ノ電、箱根登山鉄道の4路線が10km台であった。

一方、地方鉄道においても鉄建公団の地方新線を中心に高規格路線もあり最速ベースでの表定速度も重要である。特に北越急行は14年3月より最高時速160kmの営業運転（開業当初でも140km）を開始しており、これはJRを含む在来線では最速を誇っている。なお、同社と智頭急行は、輸送密度そのものは特段高くはないが利益率の高い特急を走行することによって経営面でも好成績を上げているのは前述のとおりである。

図表4-4 最速ベースの表定速度

路線名	北越急行	智頭急行	土佐くろしお鉄道	北近畿タゴ鉄道	伊勢鉄道
列車名	はくたか	スーパーはくと	南風	タゴエクスプローラー	ワイドビュー南紀
区間	直江津～越後湯沢	上郡～智頭	中村～宿毛	福知山～宮津	四日市～津
区間路線長	84.2km	56.1km	23.6km	30.4km	29.2km
所要時間	48分	37分	16分	25分	19分
表定速度	*105km	91km	89km	73km	92km

出所：時刻表より作成。注：伊勢鉄道以外は公団の地方新線。北越急行と伊勢鉄道は一部JR区間を含む。

*北越急行だけの路線での表定速度は実に119km/時であり線形の良いことや車両・保安設備の高規格仕様が伺える。

駅間距離との相関（ $r=0.69$ ）から駅間距離が長いほど速度はアップし、人口等3要素との負の相関（人口密度 $r=-0.32$ ）から人口集積のある地域では低速で走行していることが推測される。なお乗合バスの表定速度が都市部において低下している現状を鑑みれば、表定速度の維持向上は鉄道の有力な武器である。自家用車との競合においても表定速度の向上は鉄道への回帰を促す最も重要なポイントの一つであり、地方鉄道95路線のうち2/3は優等列車がなく各駅停車しか運行していない状況では30kmそこそこのスピードでは“遅い”³と言わざるを得まい。

⑤運行本数

輸送密度との相関が最も高い要因で、通常運行間隔が短いほど利便性が高く利用し易い

3. 道路交通センサス H9 によると自動車の平均旅行速度は、一般国道 36.7km/h、地方道 33.7km/h、一般道路計で 34.5km/h であった。因みに高速道路計は 75.5km/h で、道路合計ベースでは 35.2km/h である。

と考えられる。ここでは、時刻表（2002 年 10 月）により、夏ベース⁴、路線の一部区間運行も 1 本と計算し、他線からの直通便、休日運転便も含めた。

人口等 3 要素との正の相関にあり、駅間距離が短い（ $r=-0.47$ ）人口集積地区（人口密度 $r=0.65$ ）において運行本数が多い。路線単純平均では 4 3 往復／日であるが偏差が著しい。

1 日 1 8 時間の運転と仮定すると 2 5 分毎の運行の計算になる。広島高速鉄道、ガイドウェイバス、湘南モノレール等の新交通システムが 1 0 0 往復／日を超え運行頻度が最も高い。なお、J R と略並走する静岡鉄道がフリークエント運転を行ってトップクラスの輸送密度を確保しているのは特筆に値しよう。

運行成績との関係はいわば鶏と卵で“需要（乗客）が少ないため供給（本数）を少なくしている”のか“本数が少ないから乗客が増えない”のかは明確ではない。需要創造型のダイヤ編成にはリスクも伴うが、転換路線や並行在来線では転換時等に運行本数を大幅に増やし利便性を高めている。車両等の近代化により高速化を図り運行本数を増やし、輸送人員の増加や減少に歯止めをかけた例は数多い（第 6 章参照）。

⑥平均運賃

運賃はサービスの価格を示すから、通常最も重要な要因である。ここでは、鉄道統計年報による路線毎の平均運賃（円／人・キロ）を用いた。これは平成 12 年度実勢で、路線毎に異なる一人あたりの乗車キロや子供等各種割引を含んだファクターであるため、説明要因として適している。通常、運賃が安いほど運行成績は向上すると考えられるが、地方民鉄路線全体では輸送密度との相関は認められなかった。人口密度の高い地区で平均運賃が高い（ $r=0.37$ ）のは駅数が多く平均乗車キロが短いためと推測できる。

全路線の平均運賃（単純平均値）は 2 8 円／人・キロであり、路線長が短く均一性の料金体系を採っている 3 路線（山万、嵯峨野観光、カトレール）は 7 0 ～ 1 1 0 円と相対的に高く、また純観光路線の黒部峡谷は 7 0 円超となっている。乗合バス（地方圏）が 3 2 円（平成 10 年度）であることを鑑みれば価格競争力はあるとみるべきであろうが、観光路線等では観光バスに比べて鉄道が割高となっているケースも散見され改善が必要であろう。

平均運賃の比較は第 3 章で述べたとおり、他の鉄道に較べればかなり割高の水準にある。

⑦急行・快速列車の運行

地方民鉄は各駅停車のみの運行路線が多いが、急行等の運行サービスを行っている路線も少なくない。SL 列車やトロコ列車等の特別観光便も概ね非各駅停車であり主旨は異なるがこれに含めた。9 5 路線のうち約 3 0 路線で実施されている。

輸送密度との相関はないものの、路線長の長い路線で多く（ $r=0.53$ ）また、観光資源のある路線でやや多く（ $r=0.28$ ）運行されていることが想像できる。急行等の運行されてい

4. 夏ベースにしたのは黒部峡谷鉄道のように冬期 5 か月に亘って運行を休止する路線があるためである。

る路線では、各駅停車ベースの表定速度も概して速い（ $r=0.35$ ）。

⑧アクセスの良さ

他の鉄軌道との連絡の有無、接続本数などアクセスの容易さは利便性に影響を与える。ここでは、JR 他の民鉄などとの連絡駅の数の説明変数とした。輸送密度との相関はないが、路線長の長い路線で多く（ $r=0.55$ ）逆に僅かながら人口等 3 要素とは負の相関（人口密度 $r=-0.24$ ）にある。地方路線ゆえ複数の路線を結節していても、主たる起点駅より人口希薄地域にアクセスしている路線が多いことを示唆している。

⑨相互乗入運転

⑦および⑧を説明変数として採ったため独立した説明変数とはしなかったが、東京・大阪など大都市圏等との JR や大手民鉄との相互直通運転も輸送人員に影響を与える。95 路線のうち、一部区間でも他鉄道との乗入運転を実施している路線は 24 あり、全体の約 1/4 であった。転換路線数が 39 あることを鑑みると相互直通運転は意外に少ない。

実施路線 24 のうち、3 大都市圏と直接アクセスできるのは以下の 10 路線である。当然のことであるが大都市圏補完型（C グループ）の路線が過半であり、過疎・生活路線は東武鉄道と会津鉄道を結ぶ野岩鉄道のみで、地方中核都市路線は実施されていない。

図表 4-5 主な相互乗入路線

路線名（分類グループ）		乗入鉄道・アクセス駅	便数	輸送密度
会津鉄道	B	JR 会津若松、（東武線浅草）	7	1,054
野岩鉄道	A	会津鉄道会津田島、東武線浅草	13	1,068
秩父鉄道	C	西武線池袋	2	5,261
富士急行	C	JR 東京/新宿/高尾/大宮	6	3,519
箱根登山鉄道	C	小田急線新宿	33	11,442
伊豆箱根鉄道	C	JR 東京	4	14,995
伊豆急行	C	JR 東京/新宿/池袋	38	7,899
伊勢鉄道	C	JR 名古屋	41	3,062
北近畿タンゴ鉄道	B	JR 京都/新大阪	8	1,182
智頭急行	B	JR 京都/岡山/鳥取	9	2,787

出所：時刻表他より作成

注：伊豆箱根鉄道は駿豆線、便数（往復）は 2002/10 時刻表ベース、輸送密度は平成 12 年度

電化・非電化の違い、直流/交流、変電所の容量、軌間、車両編成数などハード面の障害や相互乗入の採算面など実現にはハードルはあるものの、乗り換え不要な直通運転は到達時間短縮など利便性に富むため、地方鉄道の活性化には欠かせないものといえよう。

⑩バスの系統数

バス路線の有無、およびその数、車両数、運行間隔、運賃等は、通常、鉄道の競合モードと考えられるため、説明変数として必要である。特に、近年、高速道路網の整備によって長距離の都市圏交通においてその分担率は高まっており、新幹線、航空機などとの競合が生じている。他方、スキー等の観光地あるいは通学路線などでは鉄道の補完的モードとしてプラスに作用する路線も少なくないと思われる。

しかし乗合バスについては比較し得る市町村単位でのデータがないため、鉄道輸送密度との相関分析は不可能であった。タクシーについても同様。

⑪観光資源等

地方鉄道には、観光旅客の輸送を主として行うモノレール、無軌道電車（トロリーバス）、鋼索鉄道（ケーブルカー）は「観光鉄道」として除かれるが、実際の運行においては沿線住民以外の旅客にその収入の一部を負っているケースも多い。沿線に温泉や海浜、文化・娯楽施設などの観光資源が存在するか否かが要因となることが考えられる。前述したように、黒部峡谷鉄道（立山・黒部）、嵯峨野観光鉄道（嵐山・保津川）は定期外収入が略全てであり、伊豆急行や富士急行なども観光リゾート客は少なくない。ここでは、JTB 時刻表による周遊地に指定されている温泉などの資源をアクセスしている路線を「資源あり」とした。95路線のうち約半数の45路線に観光資源が存在している。

路線長が長く駅数が多い（ $r=0.29$ ）ほどアクセスする機会が多い。

第5章. 重回帰分析

1. グループ毎の重回帰分析

①A グループ（過疎・生活型路線）

輸送密度を目的変数とする各説明変数の単相関係数は図表 5-1 のとおり。

図表 5 - 1 A グループの相関係数

人口	- 0. 0 8 9
人口密度	- 0. 0 8 3
世帯数	- 0. 0 8 7
乗用車保有率	+ 0. 0 8 4
観光資源	+ 0. 1 6 4
路線長	- 0. 0 8 2
駅数	- 0. 0 1 6
駅間距離	- 0. 0 9 9
相互乗入駅数	+ 0. 0 4 8
平均運賃	+ 0. 4 3 7
運行本数	+ 0. 1 4 3
表定速度	- 0. 4 1 6
急行等サービス	+ 0. 2 5 7

出所：政策銀作成

輸送密度との相関係数が高い変数は、平均運賃（ $r = 0.44$ ）、表定速度（ $r = -0.42$ ）、急行等サービスの有無（ $r = 0.26$ ）であり、人口等3要素、乗用車保有率、運行本数との相関は認められなかった。しかし、平均運賃および表定速度は通常の経済行動と反対の相関を示し有意な説明変数¹はないため、このグループにおいてはそもそも回帰分析は適当でない。

1. 本稿では、相関係数の絶対値が0. 2以上を「相関関係あり」としている。

従って、過疎・生活型路線グループでは観光資源や運行本数の正の相関関係は認識しなかったものの、当グループに属する多くの路線で沿線観光資源をアピールし、トロック等イベント列車を走行してエリア外の誘客を図っていることを考慮すれば「観光資源の有無」は有意と捉えることもできる。

② B グループ（フィダー型路線）

輸送密度を目的変数とする各説明変数の単相関係数は図表 5-2 のとおり。

図表 5 - 2 B グループの相関係数

人口	- 0 . 0 0 0
人口密度	- 0 . 3 3 5
世帯数	- 0 . 0 0 9
乗用車保有率	+ 0 . 1 8 5
観光資源	- 0 . 1 2 0
路線長	- 0 . 1 2 6
駅数	- 0 . 1 6 5
駅間距離	+ 0 . 2 3 4
相互乗入駅数	+ 0 . 0 7 0
平均運賃	+ 0 . 1 2 1
運行本数	+ 0 . 2 4 9
表定速度	+ 0 . 3 8 6
急行等サービス	+ 0 . 0 6 8

出所：政策銀作成

輸送密度 y とある程度相関が認められる変数は、表定速度（ $r = 0.39$ ）、運行本数（ $r = 0.25$ ）次いで駅間距離（ $r = 0.23$ ）のみであり、運賃、人口 3 要素、乗用車保有率との相関は認められない。駅間距離は＋であり、通常は短いほど利便性に富むと考えられることから、説明変数から除外し、表定速度 x_1 、運行本数 x_2 の 2 変数で、重回帰分析を行うと、回帰式

$$y = 86.9 x_1 + 33.5 x_2 - 1936$$

(t 値) (2.46) (1.68) (-1.46)

が得られるものの精度が悪く（補正 $R^2 = 0.17$ ）、十分な分析は行えなかった。

③Cグループ（大都市圏補完型路線）

輸送密度を目的変数とする各説明変数の単相関係数は図表 5-3 のとおり。

図表 5-3 C グループの相関係数

人口	-0.070
人口密度	+0.285
世帯数	-0.060
乗用車保有率	-0.427
観光資源	+0.300
路線長	-0.102
駅数	+0.049
駅間距離	-0.289
相互乗入駅数	-0.078
平均運賃	-0.307
運行本数	+0.449
表定速度	-0.294
急行等サービス	+0.002

出所：政策銀作成

輸送密度 y と相関が認められる変数は、運行本数 ($r=0.45$)、観光資源の有無 ($r=0.30$) 次いで人口密度 ($r=0.29$) であり、負の相関としては、乗用車保有率 ($r=-0.43$)、平均運賃 ($r=-0.31$) が挙げられる。そこで、運行本数 x_1 、乗用車保有率 x_2 、平均運賃 x_3 、観光資源 x_4 の変数を用いて、重回帰分析を行うと、回帰式

$$y = 55.8 x_1 - 121.7 x_2 - 152.4 x_3 + 2349.7 x_4 + 19262.2$$

(t 値) (2.56) (-2.59) (-3.02) (1.56) (2.95)

が得られる（補正 $R^2=0.531$ ）。

このグループでは、運賃が最も重要 ($t=-3.02$) であり、次いで乗用車保有率と運行本数 ($t=\pm 2.6$) が重要な要因であると推測できる。また観光資源の有無も大都市圏のレクリエーション機能という面で一定の影響を及ぼしているものと考えられよう。

④Dグループ（地方中核都市型路線）

輸送密度を目的変数とする各説明変数の単相関係数は図表 5-4 のとおり。

図表 5-4 D グループの相関係数

人口	+ 0. 5 7 8
人口密度	+ 0. 2 2 4
世帯数	+ 0. 5 8 3
乗用車保有率	- 0. 0 9 9
観光資源	- 0. 0 5 1
路線長	- 0. 1 4 8
駅数	- 0. 1 2 0
駅間距離	- 0. 0 2 1
相互乗入駅数	- 0. 0 9 9
平均運賃	- 0. 3 9 5
運行本数	+ 0. 8 3 0
表定速度	+ 0. 1 0 4
急行等サービス	+ 0. 2 8 9

出所：政策銀作成

人口等 3 要素のうち世帯数（ $r = 0.583$ ）と人口（ $r = 0.578$ ）が、人口密度（ $r = 0.22$ ）より高い相関が見られた。運行本数（ $r = 0.83$ ）、平均運賃（ $r = -0.40$ ）、次いで急行等サービスの有無（ $r = 0.29$ ）に相関が認められた。そこで、運行本数 x_1 、世帯数 x_2 、平均運賃 x_3 、急行等サービスの有無 x_4 の変数を用いて、重回帰分析を行うと、回帰式

$$y = 137.9 x_1 + 4.63 x_2 - 133.2 x_3 + 422.7 x_4 - 417.4$$

(t 値) (11.80) (1.16) (-6.37) (0.40) (-0.23)

が得られる（補正 $R^2 = 0.955$ ）。次に最も t 値の低い急行等サービス x_4 を除く 3 変数で再度行うと、

$$y = 138.8 x_1 + 4.62 x_2 - 135.2 x_3 - 312.6$$

(t 値) (12.76) (1.22) (-7.02) (-0.18)

が得られた（補正 $R^2 = 0.960$ ）。

このグループでは、運行本数（ $t = 12.76$ ）次いで平均運賃（ $t = -7.02$ ）が重要であると推測できる。また、乗用車保有率に有意な負の相関が認められないこと、急行等サービスの有無がある程度の影響を持っていることが特徴といえよう。

2. 回帰分析の纏め

以上を纏めると次の表のごとく、グループ A は有意な分析対象とならず、B でも精度の高い回帰式は得られなかった。一方、C グループについては一応の、D グループにおいては説明変数の有意な回帰が得られた。

図表 5－5 グループ毎の説明要因

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	上段：回帰式 下段：補正済決定係数
A	急行便等サービス 0. 2 6	—	—	—	—
B	表定速度 0. 3 9 (2.5)	運行本数 0. 2 5 (1.7)	—	—	$Y=87x_1+34x_2-1936$ $R^2=0.17$
C	運行本数 0. 4 5 (2.6)	乗用車保有率 -0. 4 3 (-2.6)	平均運賃 -0. 3 1 (-3.0)	観光資源 0. 3 0 (1.6)	$Y=56x_1-122x_2-152x_3+2350x_4+19262$ $R^2=0.53$
D	運行本数 0. 8 3 (12.8)	世帯数 0. 5 8 (1.2)	平均運賃 -0. 4 0 (-7.0)	—	$Y=139x_1+5x_2-135x_3-313$ $R^2=0.96$

出所：政策銀作成。

注：X_nは説明変数。下段は単相関係数。その下の（ ）内は t 値。—は有意な変数が無いことを示す。

路線全体でみた場合に有意な相関を示す、運行本数、人口等 3 要素、乗用車保有率については C ないし D グループに顕著に現れる。また、路線全体でみた場合には相関がないが、経済行動から通常有意と考えられる運行サービスの価格、つまり平均運賃の安さも C ないし D グループではじめて顕在化する。世帯数や乗用車保有率などのインフラ的要因も、運行本数や平均運賃などの運行ソフト的要因も共に、後背人口に富み都市化の進んだ地域において説明要因となり得る（平均人口密度：A 670 人/km² B 1,395 人/km² C 3,486 人/km² D 2,629 人/km²）。

このことの明確な説明は難しいが、過疎・生活型路線などでは、自動車などとの競争は決着、輸送モードとしてほぼ成熟しており、他方、大都市圏補完、地方中核都市沿線においては、人口等の集積も進行しており依然、他の輸送モードとの価格・サービスの競争がより活発に行われていると考えることができよう。

換言すれば、市場競争原理が、現在では、過疎・生活路線エリアにおいて働きにくく、人口集積のより高いフィーダー→大都市圏補完→地方中核都市エリアにおいて、より浸透していると推測できよう。

第6章 地方鉄道の課題

1. 全般

平成12年3月に施行された改正鉄道事業法ならびに平成14年2月に施行された改正道路運送法は共に需給調整規制の廃止を目的としたものであり、市場への参入と退出が容易になった。改正鉄道事業法は、鉄道事業の経営を大臣免許→許可（第3条）に、事業の休廃止を大臣許可→届出（第28条）制に変更し、運賃についても上限のみを規制するという見直しが行われた。これ等により、不採算の地方路線の廃止・撤退がより進むものと見られ、地方鉄道や乗合バスなどの公共交通機関の維持が今後益々難しくなるものと考えられる。また最近になって地方鉄道の現況を語る上で軽視できぬ事柄が発生した。京福の事故および琴電の破綻である。

①京福の事故・鉄道事業からの撤退

京福電気鉄道福井本社管内3線は、平成12年12月および翌年6月の2度に亘る列車正面衝突事故により運行停止に陥った。これを機に同社は不採算の鉄道部門からの撤退を表明、14年10月永平寺線を廃止し他の2線も15年2月より沿線自治体出資の第3セクターにより承継された。特に、12年の事故は路線の採算の悪化とそれに伴う諸経費の削減の中での車両の老朽化や安全対策不備という輸送面での根元的な問題を考えさせることになった。

②琴電の破綻

平成13年12月には高松琴平電気鉄道が倒産・民事再生法を申請した。一応の輸送密度を有する地方中核都市での鉄道の破綻は初のケースであり、関連事業を含めた鉄道事業経営のあり方が改めて問われることとなった。

2. 公的支援の在り方

①転換路線等

転換路線、公団地方新線に対する助成制度は、特定地方交通線転換交付金、特定地方交通線転換運営費補助および地方鉄道新線開業費補助の3補助制度および設備の譲渡・貸与に関する特典、税制上の減免措置が設けられていた。

特定地方交通線に対する転換交付金は、国鉄再建法および交付要綱に基づき、定期運賃差額交付金（定期利用者に支払）、初期投資交付金（転換事業者へ支払）、転換促進関連事業交付金（関係地方公共団体に支払）に分けて総額947億円が交付された。鉄道転換分（38線区）に対しては393億円、うち初期投資交付金として鉄道事業者に対し237

億円が交付されている（他に定期運賃差額 1 7 億円、関連事業 1 3 9 億円が交付）。

図表 6－1 転換路線等に対する助成措置

	転 換 時		開業後	税制上の特典
	転換交付金	鉄道設備	赤字補填	
特定地方交通線	国鉄→事業者 上限 30 百万円/k m 使途対象は 3 分類	線路・駅等運営に不可欠な施設（除く車両） 無償貸与乃至譲渡	政府→事業者 開業後 5 年間 補助率 5 割	固定資産税：5 年間 5 割減免 不動産取得税：非課税 法人税：資産圧縮記帳 登録免許税：資産非課税、設立登記非課税
公団地方新線	公団→事業者 上限 10 百万円/k m 使途対象は鉄道業者	線路・駅等運営に不可欠な施設（除く車両） 無償貸与	政府→事業者 開業後 5 年間 補助率 4 割	

出所：数字でみる鉄道他より作成。

注：特定地方交通線のうちバス転換分については省略、現在は既に失効している制度を含む。

鉄道建設公団が建設した地方新線に対しては「地方鉄道新線開業費補助」として、概ね転換路線初期投資交付金に準じて助成が行われたが、平成 1 3 年度をもって終了した。

運営費補助については、転換路線および公団地方新線に対して経常損失額の各々 5 割乃至 4 割を補助（地方公共団体負担はなし）するものであるが、転換路線については経過期間が到来したため平成 7 年度をもって終了した。

図表 6－2 運営費補助と開業費補助金の推移（金額単位：億円）

年度		6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3
運営費補助	対象社数	8	5	2	3	1	2	2	2
	補助金額	6. 0	3. 8	0. 8	1. 1	0. 1	0. 8	1. 8	1. 8
開業費補助	対象社数	1	1	2	3	1	1	1	1
	補助金額	1. 9	1. 9	3. 9	8. 4	1. 0	1. 0	0. 5	0. 9

出所：数字でみる鉄道より作成。

②並行在来線問題

整備新幹線並行在来線が元来採算が非常に厳しい環境にあることは前述した。

現在のところ概ね平成 2 年 1 2 月 2 4 日政府・与党の「申し合わせ」¹に基づき並行在来線は J R の経営から分離されることとなっている。

並行在来線は、旧国鉄の転換路線でも公団地方新線でもないため、前述のような特別の開業設備費補助や欠損補助もしくは設備譲渡・貸与の特典の制度がない（J R から譲渡された資産に係る税制優遇措置はある）。例えば J R はしなの鉄道に対し鉄道設備を無償でなく有償譲渡している。また引継にあたって新駅の設置や運行本数の増便が実施されてい

1. 整備新幹線着工等についての政府・与党申し合わせ（抜粋）：北陸、東北および九州新幹線は平成 3 年度からその建設に着工... 建設着工する区間の並行在来線は、開業時に J R の経営から分離することを認可前に確認すること。

る一方、運賃は引き上げられ経費節減策も種々講じられる計画である。

しなの鉄道では、人件費の削減の他、平成14年6月には航空券販売業 HIS より社長を招き、女性添乗員トレインアテンダントの採用や鉄道トラスト運動などのサポーター制の導入など積極的な営業活動を行っている。しかし、開業後毎年2%程度輸送人員が減少しており（10年度1,235→13年度1,164万人 ▲71万人）、平成13年度末には約1億円の債務超過に陥った。新聞報道によると、最大の出資者であり設備譲受額見合の103億円を無利子融資（期間30年うち据置10年）している長野県は、平成14年11月債権放棄を検討する等経営改善を支援する姿勢を明確にしているという。

図表6-3 並行在来線3社の概要

	しなの鉄道(株)	IGR いわて銀河鉄道(株)	青い森鉄道(株)
設立日	H8. 5. 1	H13. 5. 25	H13. 5. 30
資本金	2,300 百万円 うち県 75%	1,963 百万円 うち県 51%	600 百万円 うち県 55%
開業日	H9. 10. 1	H14. 12. 1	H14. 12. 1
区間・路線長	軽井沢－篠ノ井 65.1 k m	盛岡－目時 82 k m	目時－八戸 25.9 k m
輸送密度	8,165 人／日・k m	3,300 人／日・k m	1,766 人／日・k m
運営方式	運行、線路の保守・管理を担う	運行、線路の保守・管理を担う 経営安定化基金設置	第2種鉄道事業、県が線路の保守・管理を当社は運行を担う
譲受資産	103 億円 県からの無利子融資	90 億円 県が全額負担	24 億円 県が全額負担
経営目標	04年度までに単年度償却前黒字	07年度に単年度黒字 20年度に繰欠解消	青森延伸時までに収支均衡を目標

注：輸送密度は2002年、しなの鉄道のみ2001年度、新聞記事等をもとに作成

東北新幹線延伸に伴ない並行在来線を担う青森県と岩手県ではスキームが異なっている。

青森県は、県自らが第3種鉄道事業者となって施設を保有・管理し、青い森鉄道が運行する「公設民営」型の上下分離のスキームを採用した。初期投資額はJRからの購入額に追加投資が約3億円あるが全て県が負担し、車両購入費は青い森鉄道が負担する。

岩手県では、IGR いわて銀河鉄道が施設を保有し運営する従来型のスキームである。JRからの購入額は全て県が負担し、追加投資約40億円を県と銀河鉄道が折半した。県が資金手当を行った鉄道資産については銀河鉄道側で圧縮記帳し償却費が計上されないが、再調達資金を確保するため、別途、県と沿線市町村で経営安定化基金を設置する（原資は新幹線等に課する固定資産税など）。

上記3社に加えて平成16年部分開業する九州新幹線の並行在来線を承継する予定の「肥薩オレンヂ鉄道（14.10 設立）」、また北越急行のように現在は高輸送密度と高規格路線

を有し経営的に優良であるものの北陸新幹線富山延伸時には相当の影響を免れない事業者も少なくない。

既存3社の整備スキームは図表6-3のとおりで、沿線自治体によって様々である。

しかし並行在来線問題は、整備新幹線政策に端を発しているものであり、並行在来線を承継する事業者の負担する開業費相当分については国の支援を交えた新しい公的負担のスキームが望まれる。

③近代化補助金

地方中小鉄道一般に対する助成制度としては、欠損補助と近代化補助がある。

そのうち鉄道軌道整備法に基づく欠損補助－産業の発達、民生の安定に寄与するため、経営困難な路線の欠損額を国と地方公共団体が折半して補助するものは既に平成9年度をもって打ち切られている。これに伴い、野上電気鉄道は廃止・解散したが、上毛、栗原（現くりはら田園）、加越能（路面電車に分類）は各々地方単独の補助になった。同制度については、補助対象が固定化する（5社程度）など所謂モラルハザードの問題も指摘されていた。欠損補助廃止後は、近代化補助枠の拡充で補うこととされ、転換路線の運営費補助の期限延長についても同補助の補助率引き上げで賄われているのが現状である。

近代化補助制度は、鉄道軌道の近代化を促進するため、近代化設備整備費を国と地方公共団体で2割（一部の事業者に対しては4年度より1/3に、10～14年度には4割にアップ）ずつ補助するというものである。地方鉄道にとっては最も重要な補助制度となっている。

図表6-4 欠損補助と近代化補助金の推移（金額単位：億円）

年度		6	7	8	9	10	11	12	13
欠損補助	対象社数	6	5	5	5	—	—	—	—
	補助金額	2.7	2.0	2.3	2.6	—	—	—	—
近代化補助	対象社数	51	57	59	56	57	59	55	50
	補助金額	18	22	26	20	23	23	24	21

出所：数字でみる鉄道より作成。

しかし近代化補助制度については以下のような問題点が指摘されており、改善の余地はあると思われる（佐藤信之「近年のローカル鉄道の動向について」、香川正俊「第3セクター鉄道」P169）。

- i. 地方が独自に要綱を作成して補助している場合に国が応分の補助を実施するというものであり、自治体が財政難等から対処できない場合には国の補助はない。
- ii. 補助の要件として、当該路線で経常損失を計上しておりかつ「全事業で経常損失を計上しているか固定資産経常利益率が5%を下回る」という欠損要件がある。そのため関連事業収益で鉄道事業の赤字補填を行っている事業者で対象にならないケースがある。また、収益改善に直接繋がらない環境対策投資や安全対策投資等については、欠損要件は投資促進の観点からそぐわない。

iii. 当制度は法的根拠を伴わない予算措置に過ぎず、法律補助に改める必要がある。

3. 事例研究

ここでは厳しい環境の下、地方鉄道事業者の経営改善策（①および②）、沿線住民・地域社会が中心となって鉄道をバックアップしている例（③）および事業者の自助努力を前提とした自治体独自の財政支援策（④）を例示し、今後の活性化へのヒントとしたい。

①運行面での事例

第4・5章で分析した運行本数、表定速度、直通運転などの輸送密度の各説明変数を実際の運行に活かし、輸送人員を増加させた主な成功事例を掲げる。主に大都市圏補完型路線で多くの事例が見られる。一般に車両など設備の近代化と高速化、運行本数の増加は一体的に行われることが多いが、敢えて区分すれば以下の様になるろう。

図表6－5 運行面での主な成功事例

項目	事業者	内容・効果（改善当時の状況）
高速化・運行本数増加	江ノ島電鉄	急カーブを高速で走れる連接車を登場、スピードアップを図り、並行バス路線の一部を縮小した。また周辺道路の渋滞で鉄道利用が増えた。冷房化、クロスシート車の投入と共に、終日12分毎のフリークエント運転で、乗客は増加した。
	静岡鉄道	S59年JR東海道線が15分毎、S61には10分毎の頻繁輸送を実施、当社は乗客減。これに対抗して6分毎のフリークエント輸送を実施、S61→平成2年度に輸送密度は250人増加。全駅に自動券売機、自動改札機を設置。
	遠州鉄道	S60年新浜松－助信間を高架化、所要時間が40→33分に短縮、S58年より12分毎の運転。毎時0、12、24、36、48の解りやすいダイヤ設定。
	上田交通	S61年1500Vに昇圧、東急新型ステンレス車両、運行本数増加で、赤字幅も縮小、平成5年度は欠損補助を返上した。
	松浦鉄道	転換時に、86→167本に運行本数増加、駅数も32→57に増加。289万人の乗客が400万人超。黒字基調の経営。
	伊豆箱根・大雄山線	12分毎のフリークエント運転で昼間の利用増。S61年度13722→平成8年度15118人／日・kmと輸送密度アップ。
	平成筑豊鉄道	平成元年開業時、駅数15→31、運行本数は3倍にし、8年度まで黒字経営維持。
直通乗入運転	伊勢鉄道	平成7年度、JR東海の快速列車みえ等の走行による輸送人員増。
	北越急行	平成9年度、在来線最速特急はくたかの好調により実質初年度より黒字計上。
	智頭急行	平成8年11月よりJR西日本特急いなば乗入効果で11.4万人増加、経常赤字幅は半減。特急スーパーはくとの活躍もあり収支良好。
	北近畿タンゴ鉄道	S63年直通特急エーデル丹後の走行により天橋立観光客が観光バスから鉄道回帰。 平成2年には特急タンゴエクスプローラー増発により、285→300万人超。

車両等近代化	伊豆箱根・駿豆線	ステンレス車両、転換クロスシート等リニューアルで乗客減は収まる。
	伊豆急行	不評の“踊り子”より観光向けのリゾート21を投入。展望車+半数の車両に海側向きの座席設置。これにより、オイルショック後低迷していた乗客は再び増加。
	豊橋鉄道	平成9年1500Vに昇圧、名鉄より車両を譲受ると共にATS設置、運行本数も終日12分毎とした。輸送密度は約1000人増加した。
	愛知環状鉄道	専用車両23両を揃え、新駅も設置、パターンダイヤを基本とした。国鉄時代S61年度2879人だった輸送密度が5千人を超えた。
	若桜鉄道	新駅設置等により乗客は平成8年度→9年度に4.3万人増えた。
その他	樽見鉄道	転換後、観光列車を走行させ、ダイヤの改善、運行本数10→15往復等で旅客増。
	大井川鉄道	蒸気運転が消えたS51年、国鉄よりC-11を購入し運転開始、多くの乗客が集まった。
	叡山電鉄	平成元年京阪鴨東線（出町柳ー三条）の開業により、当路線は大阪淀屋橋と連結。京都都心や大阪に向かうマイカー族や学生が鉄道に切り替えた。輸送密度はS63年度3170→H2年度6409人と大きく増加。
	伊予鉄道	平成13年4月運賃を約20円値下げ。8月までで鉄道の乗客減が1/2に圧縮された。

出所：「全国鉄道事情大研究」、「第3セクター鉄道」、「鉄道ジャーナル紙」などより作成。

②兼業・その他の事例

鉄道の輸送密度は高くなくても鉄道部門の収支が良好な例、鉄道部門のうち貨物・観光に特化して収益力を高めている例、鉄道部門が不味で兼業部門の利益が特に大きい例などを挙げる。

i. 優等列車で高収益

北越急行と智頭急行：両社は、直通特急等の優等列車を走行させることにより通常の乗車料金の他、特急料金、車内販売などの収入を得ることにより高収益を計上。

ii. 観光・貨物に特化

嵯峨野観光鉄道：第2種鉄道で資本費負担が軽い（JR西日本の旧線上を走行）ことに加え、純観光路線として均一の高い料金（610円）設定をすることにより、輸送密度は高くないものの利益を計上。

三岐鉄道：12年度から中部国際空港建設埋立用土砂の輸送を開始、創業以来のセメント輸送に加え、貨物部門でその本領を発揮。

iii. 兼業の強化

山万：千葉のニュータウン新交通である同社は、鉄道部門の収入が全社売上高の僅か2%でしかも赤字であるが、主業の不動産業で全社では大幅な利益を計上。

神岡鉄道：北岐阜の同社は、転換路線の中でも最も輸送密度の低い路線であるが、親会社の荷役業務の請負からトラックを購入して積極的に総合物流業を目指し、鉄道存続を図っている。

小湊鉄道：輸送密度も低く鉄道収支は赤字であるが、天然ガス採掘販売・砂利採取販売等地の利を活かした兼業で、全社ベースでは相応の利益をあげている。

黒部峡谷鉄道：観光路線であるが輸送力に限界があること等から鉄道部門は赤字であるが、物品販売で全社では黒字

計上。

富士急行：鉄道部門は波があるものの概ねトントン、レジャー等観光、賃貸等不動産、高速バス等自動車部門の順で何れの部門も利益を計上、配当継続。12年度の営業利益中、鉄道部門は4%に過ぎなかった。

iv. スポンサー

紀州鉄道：御坊臨港鉄道は、昭和44年度に赤字に転落、存続が危ぶまれていたが、鉄道会社のネームバリューを求めた東京のリゾート開発会社がスポンサーとなり、同48年に紀州鉄道と改称、現在に至っている。全社ベースでは営業黒字基調であり、“ローカル鉄道の再建策としては一発逆転のホームラン”「全国鉄道事情大研究」である。

なお、同じ和歌山の有田鉄道は14年末を以て鉄道運行を休止・廃止されたが、同社は主業を“鉄道→路線バス→観光バス・タクシー”と敏感に変化させる経営努力を講じた。その結果として鉄道サービスを継続させたことは評価されてよい。

③地元の各種支援例

沿線住民や自治体、協議会などが鉄道路線を各種のレベルで支えることは、過疎エリアなどで事業者の自助努力に限界がみられる現況では、存続にあたって最も重要なことである。ここでは、鉄道を取り巻く地域社会の支援体制を中心に、事業者と地域の連携から実行されることの多いイベント策やPR策なども掲げた。主として、経営が苦しい過疎・生活型路線やフィーダー型路線でより“マイレール意識”が強く、ボランティアによる美化運動から自治体による車両購入・貸与に至るまで様々な事例が見られる。

図表6-6 主な地元のバックアップ等の事例

項目	事業者	内容等
支援体制	三陸鉄道	県・自治体によるアメニティ向上事業費補助でシートの改良などに活用。県がイベント車両を購入し事業者は無償貸与。ボランティアによる駅舎清掃・植樹等の美化運動。
	松浦鉄道	役所・民間・鉄道経営者からなる経営基盤強化研究会を設置、真摯な議論を行う。
	甘木鉄道	推進協議会・育てる会と共に常駐の事務局を設置。月報、沿線カレンダーを作成。地元有力者を無人駅の名誉駅長に指定。地元の西鉄や麒麟ビール福岡工場とのタイアップでガーデンクーポン（乗車券＋飲食券）を発売。
	嵯峨野観光鉄道	保津川遊船企業組合と連携し、復路は「保津川下り」などの多様な楽しみを提供。
	わたらせ渓谷鉄道	総株主中、約半数の130名が沿線住民で、足尾町には持株会も設置。ボランティアによる植栽事業。
	真岡鉄道	SLを真岡市と芳賀地区広域行政事務組合が1台ずつ購入し、SL運行に伴う各種リスクを沿線自治体で引き受ける。
	いすみ鉄道	ボランティアによる花の植栽や草刈りが百、千人単位で実施。
	野岩鉄道・会津鉄道	別々にあったものをH13年「会津野岩線利用促進協議会」として統合、沿線散歩事業を協賛で実施。
	土佐くろしお鉄道	県と沿線市町村等からなる「ごめん・なはり線活性化協議会」が組織され、イベントの実施、ホームページ、ビデオ、マップを作成。住民有志がNPO法人「ごめん・なはり線を支援する会」を立ち上げファンクラブを組織。

イ ベ ン ト	甘木鉄道	ホテル列車で沿線の自然や食材の組み合わせにより都市部高齢者のニーズを獲得。
	京福電気鉄道	H12 年恐竜エキスポふくい 2000 に合わせ臨時急行を増発、恐竜のイラスト電車も登場。
	松浦鉄道	地元の協力会、観光協会が中心となりビール列車、子供向けの“わいわいがやがや”列車を経費負担し 10 年続く長いイベントを継続。
	三陸鉄道	お花見列車、歌声列車、ビアガーデン列車、ワイン列車等のユニークなイベント列車を運行。
	わたらせ渓谷鉄道	ウオーキング大会を毎年実施、チラシや DM で効果的に集客。
	真岡鉄道	SL 列車を活用した重連運転、感動体験列車、夏休み SL 教室等のイベントを継続実施。沿線市町のイベントに合わせ SL 列車を運行、特産品販売など連携した取り組みも実施。
	野岩鉄道	お座敷・トロッコ列車（会津浪漫号）を設定、H13 年度は 58 件 3 千人超の貸切需要があった。
	井原鉄道	H13 年度から沿線観光連盟と一体で「ほのぼのウオーク」イベントをほぼ毎月実施。
	土佐くろしお鉄道	JR 四国のイベント列車「アイランドエクスプレス」の乗入れ、車体を虎模様にラッピングした「タイガース列車」の走行。
P R そ の 他	わたらせ渓谷鉄道	トロッコ列車の運行時間に合わせたバスツアーを旅行会社と設定。トロッコ列車は JR 東日本みどりの窓口で予約販売が実現。
	真岡鉄道	SL 列車運行に関するパンフレット、ホームページ、記者クラブへの宣伝活動実施。
	土佐くろしお鉄道	安芸駅に高校生による観光臨時案内窓口を設置し、沿線住民による鉄道利用に一役。
	三岐鉄道	サイクルパス（自転車を持って列車に乗れるシステム）を採用。

出所：「ローカル鉄道を活用した都市と地域の交流による地域活性化推進検討調査」、「鉄道ジャーナル紙」より作成。

④自治体独自の財政支援例

国の欠損補助制度が打ち切られた後も、自治体独自で財政支援を継続している主な例は以下のとおりである。自治体の財政事情等から、概ね金額や期間に一定の制限が設けられており、事業者にとって必ずしも“安泰”とは言い難いが、一畑電鉄などは「行政の強力なバックアップによって鉄道存続を揺るぎないものになっている」（鉄道ジャーナル紙 02/3 寺田裕一）という。なお、支援対象路線は、全て過疎・生活路線およびフィーダー路線であることに留意すべきである。

図表 6－7 主な自治体財政支援例（並行在来線は除く）

自治体	対象事業者	内 容 等
群馬県他	上信電鉄 上毛電気鉄道	再生基本方針を策定。98～02 年度の 5 か年を再建期間として鉄道基盤設備維持費補助金を交付。経常欠損のうち人件費・修繕費等を対象に、県 3/5、市町村 2/5 を負担。この他、近代化補助、従前の固定資産税相当額補助あり。
宮城県他	くりはら田園鉄道	定額補助金制度。経営努力で赤字が補助金以内ならその差額は社内留保できる。県と沿線 5 町が負担。99 年度は経常赤字 60 百万円に対し県 45、5 町 15 を負担。県は今後の負担を 3 年限度とし 03 年 10 月までに 5 町の考えを取り纏める方針。

福井県他	京福電気鉄道	93 年度、沿線自治体が回数券補助、市街地一駅間をシャトルバス運行で存続を支援。 96/5、越前線活性化協議会を設立。98～00 年度欠損金を県、沿線 5 市町村が助成し存続図る。事故による休止があり、02/5、鉄道施設は県が取得し新会社は借りて運行する“上下分離”を採用、開業後の運営は沿線市町村の責任という方針で合意。03/1、えちぜん鉄道が運営引継ぐ。
島根県他	一畑電気鉄道	国の欠損補助打切後は、県と沿線市町村からの助成で存続。
富山県他	万葉線	鉄軌道欠損補助金を設け、県、高岡市、新湊市で前年度の経常損失額の 1/3 ずつ補助。

出所：鉄道ジャーナル紙他より作成、

注：万葉線－14/4、加越能鉄道より譲受－は地方鉄道ではなく路面電車に区分されている。

ただ、市町村単独での財政支援は現実的には難しく、最近では長野電鉄木島線存続問題で、沿線周辺 7 市町村による木島線対策協議会は、署名運動、回数券購入運動を展開、事業者存続要望書を提出したものの、県に財政支援の考えがなく地元だけで負担するのは困難と判断、廃止を受け入れている。

4. 活性化に向けて

輸送密度の相関分析や事例研究等から、地方鉄道の利便性を高め、路線の活性化を図るために主として事業者が住民・地域・行政と共同歩調を取りながら考慮すべき課題を次の 4 つの観点から挙げたい。

このうち、コスト面、街づくりは全ての地方鉄道路線事業者が必要とされるが、運行面での課題は主として大都市圏補完型、地方中核都市型など競争原理の働くエリアでの路線で効果が期待され、自治体など公的支援は主として過疎・生活型など現在では競争原理の働きにくいエリアでの路線に期待されるものである。

①運行面での課題

i. 高速化

表定速度の向上は特にフィーダー路線グループで運行成績と相関が認められた。また、北越急行や智頭急行の成功は直通新鋭特急列車の運行によるスピードアップによる処が大い。第 4 章でみたとおり各駅停車ベースの表定速度は 30 km/h こそであり、道路状況にもよるが自家用車に劣り、鉄道離れを惹起しているものと考えられる。

事例研究においても列車の高速化は多くの事業者で実施され相応の効果をあげている。

地方鉄道路線では、特急・急行などの優等列車の運行が実施されている路線は少ないが、これ等は高速化に繋がるのみでなく利益率が高く収益向上にも貢献するものである。

閉塞方式の改良²、重軌条化³、一線スルー方式⁴の採用、新型車両の導入、電化、変電所の改良などにより高速化を図るべきである。なお、観光路線についても復路などの高速化が要される路線もある。

ii. 直通相互乗入運転

現在はＪＲなどとの直通運転は行われていない路線でもかつて国鉄が地方私鉄に乗り入れていた処は数多い。しかし現在では、国鉄からの転換路線数が多い割にはＪＲとの相互乗入路線が少ないことは前述した。事例研究でも高規格フィーダー路線におけるＪＲとの直通運転は好成績を収めており、直通による大都市圏とのアクセス改善は、地方鉄道の生き残るための有力な手段である。直通運転にはＪＲ等の他社の採算面での思惑もあるが、自治体等とも連携して観光資源など地域をアピールすることによって相互乗入れの積極的な実施が望まれる。

iii. 運行本数の増加

関連分析から運行本数が輸送密度と最も強い相関関係を持つことが明らかになった。

運行本数を増加させるためには編成数や運行要員などコスト面の問題もあるが、時間帯・季節毎の需要創造的なダイヤ設定が望まれる。

事例研究においても、車両などの施設の近代化等に伴い結果的に運行本数の増加が可能となって乗客増加に繋がっているケースが最も多い。高速化によって編成数をさほど増やさずともフリークエント運行が可能になるケースもあろう。

iv. 弾力的な運賃設定

回帰分析から平均運賃の低廉さが運行成績の重要な要素の一つであることが伺えた。

弾力的な運賃設定に対する事業者の消極的対応が需要喚起の機会を逸してきた面も指摘されている。グループ単位、家族単位の料金設定など弾力的な設定が望まれる。

また、パーク＆ライドを推進し鉄道利用を促すべく、駐車料金の割引や場合によっては高速道路料金とのセット料金を開発するべきである。

井原鉄道は、乗り放題切符、休日の高割引回数券、ファミリー定期制度、高齢者全線定期（もみじパス）を設けており、会津鉄道では、高齢者向け「シルバーきっぷ」、「東京往

2. 特殊自動閉塞になるとスタフ閉塞では不可能な続行運転が可能になり、面倒な手続きが不要となる。

3. 列車を高速運転させ、またレールの延命を図るために太いレールを敷設すること。当然枕木も木でなく重いコンクリート制になる。レールの重さは新幹線や高規格路線では60kg/mを用いているが、丙線（鉄道建設規格で地方線など）では30kg/mが、甲乙線（幹線、準幹線）では37kg/mが目安となっている。

4. 単線区間で列車が行き違いをする時は複線にする必要があるが、片側あるいは両側とも速度制限を受ける。片側を直線にして通過列車を上下線ともそこを通過させ、速度を落とさずにスピードアップを図る方式をいう。

復割引きっぷ」、長野電鉄においても、全線 2 日フリー乗車券や中高生向け休日用「ながでんフリーチケット」などで増客に努めている。

最近では、破綻後新体制で経営刷新を図る高松琴平電気鉄道が、「ことでん・JR くるり〜んきっぷ」を発売、琴電各線と JR 高松―多度津・琴平・志度が 1 日乗り放題、平成 14 年 8 月末までの予定が好評により 15 年 3 月末まで延長されたという。

v. シームレス化やドア・ツー・ドア性の向上

他の鉄軌道線や他のモードとの相互利用に関しては物理的なバリアの他に、ダイヤの設定や料金面、情報提供などソフト面でのバリアが存在する。

ダイヤでは、他の鉄軌道、バス等との連絡の良いダイヤ、毎時の発車時刻を同一（例えば 00、15、30、45 分）に設定するなど利用し易いように工夫すべきである。また、現状では少ない乗継運賃制度を拡充し料金面でのシームレス化を図る必要がある。

接続車両・駅では、発車時刻など他線との乗り継ぎ情報を広く提供する必要がある。

vi. 共通乗車券、IC カードシステムの導入

2 次交通手段としてのバスなどとの共通割引乗車券、またはケーブルカーやリフト等との共通券などが考えられる。IC カードは、利便性の向上や割引ポイント制等の新たなサービスの付加可能性から期待されているものである。地方鉄道においては沿線地の観光・地場産業の振興に資するツールと捉えることができる。

vii. その他

事例研究（図表 6-6）で見たように、地域社会との連携による各種イベントの企画およびトロッコ・お座敷列車投入など沿線資源のアピールに加え“鉄道に乗ること自体”を観光化する必要がある。とりわけエリア外からの誘客が運行上不可欠な過疎・生活路線において求められる。

②コスト面での課題

i. 車両の共通化

平成 14 年には東京急行電鉄が JR 東日本と鉄道車体の基本設計や部品を共通化した。鉄道車両は高価で 1 両 1 億円を超えるが、共通化により量産効果が働きコスト削減が可能になる。相模鉄道でも共通化を実施、地方鉄道においても、設計の一部共通化等により新型車両の導入が期待される。

また、リース等を活用して編成数を弾力化することもコスト削減に繋がる。

ii. 外部委託等の活用

保守に要する業務の委託や部品調達等の契約手続きに競争原理を導入し、安全性を確保しつつコスト削減を図る必要がある。

③街づくりと鉄道

i. 駅舎の高機能化

駅周辺に観光センター・物産販売施設などを併設したり、役場・コミュニティ施設を集中移転し複合性を持たせることは、地域の拠点性を高め利便性を向上させると共に観光客の受入窓口としての機能を果たす。

京都府大江町は、宮福鉄道（現、北近畿タンゴ鉄道）開業時に役場を始めとした公共施設を駅前に集中移転した。井原鉄道沿線では、岡山県真備町が開業と同時に駅前に役場を移転、井原市も井原駅舎をコミュニティホールとして活用している。

S L運行で有名な真岡鉄道真岡駅は駅舎がS Lを象って造られ、市の情報センターや駅交番が入居した複合ビルになっている。

駅前にS L公園を整備した例として、阿武隈急行沿線の福島県梁川町、三岐鉄道沿線の三重県藤原町がある。美術館、図書館の併設の例も多くある。

ii. 共通意識の醸成

地方の過疎化、少子高齢化、不況の長期化、道路網の整備と自家用車の持続的普及、バスなど2次補完的交通の衰退など地方鉄道の地位の低下要因は数多い。しかし、最初の転換路線が開業して20年近くが経過し当時の熱意が冷め、地元の鉄道存続への意志も薄らぎつつある。また、地域の街づくりの中に必ずしも地方鉄道を活かそうという発想が乏しいことが指摘されている。今後広域市町村合併の動きが進むにつれ益々その傾向は強まるものと思われ、鉄道の活性化・存続について考察する際の根元的な問題である。事例研究（図表6-6）で見たような“自分達の鉄道、地域の鉄道”という意識を醸成する必要がある。

鉄道事業者と地元地方公共団体、地元住民、地元企業等の地域が連携しつつ、地域の交通機関として地域が一丸となって支えるという視点が極めて重要（運輸政策審議会答申第19号 H12.8.1）なのである。

そのためには、様々な啓蒙活動、活性化協議会の積極的活動や「地域通貨」などの活用も検討に値すると思われる。

④自治体の支援

運輸政策審議会答申第16号（H10.6.15）は、「収支採算の確保が困難な路線における鉄道輸送サービスに対する行政の関与のあり方」の中で、原則としてバスなど“より適切な輸送モード”への転換を図ることが適当としているが、

- i. 収支採算の確保が困難な路線で、廃止された場合に、バス等による適切な輸送サービスの確保が困難で、かつ、生活等に著しい障害を生じるケース→国・地方公共団体が助成（代替サービス提供まで）
- ii. 地方公共団体が独自に維持すべきものと判断→当該地方公共団体の助成（維持）
- iii. iiの支援を受けられない路線→事業者の判断（廃止）

としている。

i はあくまで暫定措置ゆえ、ii の地方公共団体の助成が路線維持の生命線である。

大都市圏補完型や地方中核都市型路線など市場原理の働くエリアにおいては上記のごとき自助努力により存続維持することが原則となると考えられる。

一方第5章で、過疎・生活型路線は有意な説明変数がなく統計上回帰分析の対象にならず、フィーダー型路線においても精度の高い回帰式を得ることができなかった。

このことは、上記①の速度向上、運行本数増加、運賃引き下げ等の事業者の経営努力を以てしても運行成績向上→収支改善に繋がらない“競争原理の通用しない過疎地域交通の特性”（香川正俊「第3セクター鉄道」P85）⁵を示唆している。

従ってこれ等の路線の維持・存続については自治体財政支援の例（図表 6-7）のように別段の配慮が求められる。すなわち沿線自治体が、

高齢者・身障者等交通弱者のモビリティ確保
道路渋滞など環境問題への配慮
就学・就業の機会の確保
地域活性化への貢献
そして一層の過疎化の防止

などの観点から、“鉄道の重要性を今一度認識”（運政審答申第19号 H12.8.1）し、多面的に評価、支援して行くことが期待されるのである（図表 6-8）。

5. 道路整備が進み渋滞もなくまた冬期の積雪も少なく、ほぼ全ての世帯が自家用車を保有し“どこへ行くにもクルマ”という慣習が成立している地域においては、当該エリアの鉄道事業者が、運賃を値下げしようが運行本数を倍にしようがさしたる効果がないことは想像に難くない。過疎・生活型路線にはこのようなパラドックスが存在する。ここでは、沿線散歩などで住民の回帰を促すかトロロッコ等イベント列車などで観光への特化を図りエリア外からの誘客に頼るしか途はない。しかし大きな効果は期待できないのが現状である（図表 3-12）。

図表 6－8 路線形態別の在り方（イメージ）

自助努力の期待される効果

