

第三セクター鉄道の効率性に関する研究

坂元 純一

1 研究の目的及び構成

1980年に成立した「国鉄再建法」により特定地方交通線（いわゆる「赤字ローカル線」）の存続及び地方鉄道新線建設のため、「第三セクター鉄道」が誕生した。一方、1989年から92年にかけて相次いで着工され工事が進められている東北、北陸、九州の整備新幹線については、在来線の一部が新幹線と競合することから、開業時にJRから経営分離することとされた。九州新幹線・鹿児島ルートの場合には八代（やつろ）ー川内（せんい）間がその対象となり、鹿児島・熊本両県が中心となって設立する予定の第三セクター鉄道が引き受けることとなった。

これまでの第三セクター鉄道に関する研究は、個別の鉄道の事例研究や全社を対象としたアンケート調査・経営概況の記述統計的な分析は行われているものの、第三セクター鉄道全社を客観的かつ数量的指標を用いた効率性により一覧化し、相対的な効率性を比較することは行われていない。

そこで本研究は、第三セクター鉄道の今後について筋道立った議論を行う基盤を整えるため、「国鉄再建法」により誕生した第三セクター鉄道34社（平成6年3月末現在）について、客観的基準による分類を行うとともに、その事業運営の効率性を数理的手法を用いて表し改善案を示すことを試みるものである。

併せて、将来設立される鹿児島県初の第三セクター鉄道である八代ー川内間を運営する鉄道（以下、仮に、「八代川内鉄道」という。）の事業運営が効率的に行われるための条件を検討することとする。

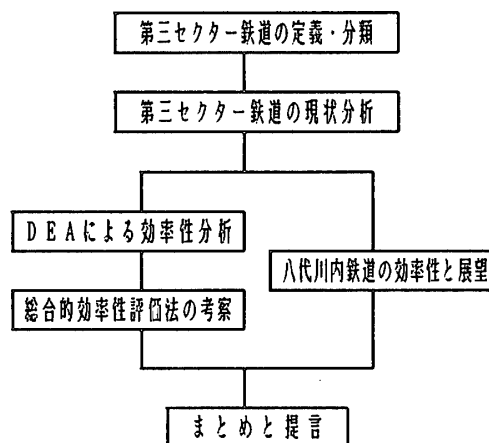


図1 研究の進め方

2 第三セクター鉄道の定義・分類

2.1 定義

広義には公私共同出資による鉄道事業を指すが、狭義には「国鉄再建法」により誕生した「転換線」「地方鉄道新線」を意味する。[1]

整備新幹線の並行在来線から生まれる第三セクター鉄道も狭義のものに含められる。

2.2 設立状況別分類

特定地方交通線からの転換線（24社）、転換線＋新線（7社）、新線（3社）の3つの種類がある。

2.3 株主構成別分類

株主構成の違いを中心に、どの主体が主導権を握っているかに着目すると、自治体主導型（31社）、民間主導型（2社）、その他（1社）に分類することができる。

2.4 性質別分類

運輸収入の構成比（貨物収入のあるもの）、クラス

さかもと じゅんいち
鹿児島県企画部交通政策課
〒892 鹿児島市山下町14-50

ター分析（沿線人口、定期外収入の割合、通勤定期収入の割合）により、次のように分類できる。

表1 第三セクター鉄道の6つの類型

類型	鉄道名
都市型（3社）	天竜 愛知 伊勢
産業型（4社）	鹿島 樽見 神岡 筑豊
通勤型（5社）	阿武隈 北条 三木 若桜 甘木
生活型（6社）	由利 山形 いすみ 明知 信楽 くま川
生活・観光型（11社）	ちほく 三陸 秋田 真岡 越後 のと 長良川 錦川 阿佐 松浦 南阿蘇
観光型（5社）	会津 野岩 タンゴ 土佐 高千穂

3 第三セクター鉄道の現状分析

3.1 沿線人口と営業キロに関する分析

沿線人口と輸送人員の関係をみると、沿線人口の多い鉄道は輸送人員も多い傾向にある。

営業キロと職員数の関係では、営業キロの長い鉄道は職員数が多い傾向にある。

営業キロと沿線人口について分類別に見ると、都市型の沿線人口が一番多いこと、生活・観光型の営業キロが一番長いことが分かる。

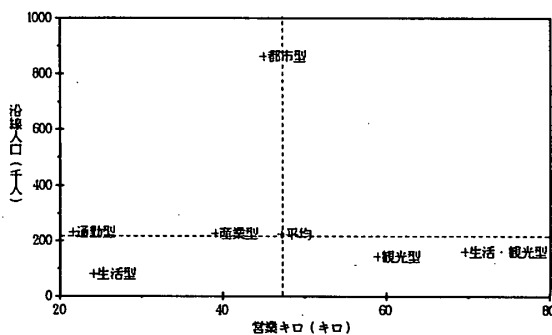


図2 沿線人口と営業キロ（分類別）

3.2 沿線人口増減率（横軸）と輸送人員増減率（縦軸）の関係

全体としては正の相関が観察される。都市型は全て人口増・輸送人員増であること、通勤型は人口増で輸送人員増のところとそうでないところに二極分化していることが分かる。

全体 5 ↑ 12 11 4	都市型 ↑ 3	産業型 1 ↑ 2 1 2	通勤型 ↑ 2 3
	生活型 ↑ 1 4 1	生活・観光型 2 ↑ 3 4 3	観光型 2 ↑ 1 2

図3 沿線人口増減率と輸送人員増減率

3.3 営業損益に関する分析

平成元年度から4年度について類型ごとの営業損益に関する分析を行ったところ、次のことが分かった。

①近年、生活型、観光型の赤字が急増している。②生活・観光型の赤字は高い水準で微増している。③赤字が横ばいなのは都市型、減少傾向なのは通勤型だけである。

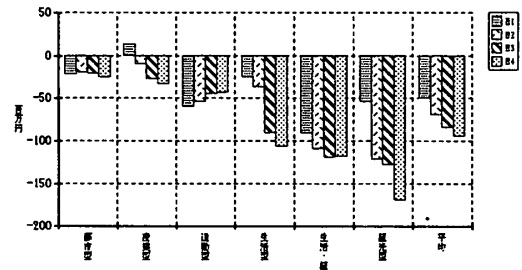


図4 営業損益（分類別）

4 DEAによる効率性分析

4.1 効率性の定義

政策評価の分野における「能率」概念を援用し、第三セクター鉄道の活動局面を4つに区分する。[2]

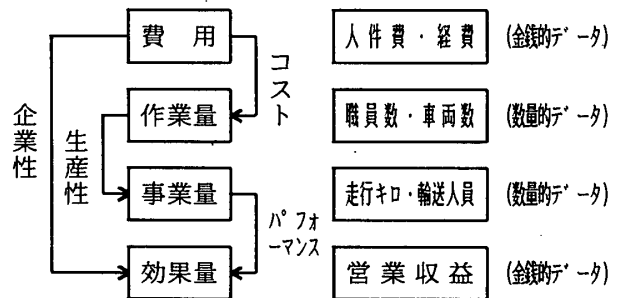


図5 効率性と測定対象

以上の区分により、第三セクター鉄道は、入力（人、物、金などの資源）を出力（輸送人員、収益などの数量的、金銭的産出）に変換する事業体と考えることができる。費用を入力とし作業量を出力とするものをコストに関する効率性、以下同じ要領で生産性、パフォーマンス、企業性に関する効率性を定義する。

4.2 DEA分析の結果

昭和63年度から平成4年度の効率性を測定した。ウェイトの下限を4/5、上限を5/4とする領域限定法を使用し、「隣接する2期」を計算対象としたウィンドー分析を行った。[3]

都市型は、コストの効率性は低いが、生産性・パフォーマンスの効率性が高いため、企業性が高くなっている。この類型は、もともと沿線人口が多い上に現在

表2 効率性の比較

期間	分類	コスト	生産性	パフォーマンス	企業性
63-H1	都市型	△	○	○	◎
H1-H2		△	○	○	◎
H2-H3		△	◎	△	◎
H3-H4		△	◎	○	◎
63-H1	産業型	○	○	○	◎
H1-H2		○	○	○	◎
H2-H3		○	○	○	◎
H3-H4		○	○	○	◎
63-H1	通勤型	△	○	△	△
H1-H2		△	○	△	△
H2-H3		△	○	△	△
H3-H4		△	○	△	△
63-H1	生活型	○	○	△	◎
H1-H2		○	○	△	○
H2-H3		○	○	△	△
H3-H4		△	○	△	△
63-H1	生活・観光型	○	△	△	△
H1-H2		○	△	△	△
H2-H3		○	△	△	△
H3-H4		○	△	△	△
63-H1	観光型	△	△	○	◎
H1-H2		△	△	○	○
H2-H3		△	△	○	◎
H3-H4		△	△	○	○

(注) ◎は効率値が0.8以上、○は平均以上0.8未満、△は平均未満を表わす。

も増加を続け、それにつれて輸送人員も増えているなど、鉄道にとって理想的な経営環境の下にあると考えられる。

産業型は、全ての効率性が高くなっているが、これは貨物という安定した収入源を有しているためと思われる。

通勤型は、生産性の効率性は高いが、コスト・パフォーマンスの効率性が低いため、企業性も低くなっている。生産性と企業性に関して観光型と対称的である点が特徴である。

生活型は、生産性の効率性は高いが、近年コストの効率性が低くなり、パフォーマンスの効率性も低いため、企業性も低下してきている。平成3年度にあった信楽高原鐵道の事故の影響が大きい、同社を除いても同様の傾向となっており、鉄道経営が年々厳しくなっているものと考えられる。

生活・観光型は、コストの効率性は高いが、生産性・パフォーマンスの効率性が低いため、企業性も低くなっている。この類型は、営業キロが長いこと職員数が多くなる傾向があり、そのため生産性が低くなっているものと思われる。

観光型は、コスト・生産性の効率性は低い、パフォーマンスの効率性が高いため、企業性も高くなって

いる。高コスト・低生産性なのに企業性が高いことから、この類型は経営環境には恵まれている。

4.3 改善案の一例

DEA分析により事業体の効率値が計測されると同時に、効率値を1にするための改善案の一例が示される。

改善案が当該鉄道にとって不可能に近いような厳しいものになっているということは、当該鉄道を効率的に運営することが困難であることが示唆されているものである。

5 総合的効率性評価法の考察

5.1 「損益-生産性マトリックス」の紹介

DEAを用いて企業の支店などの総合的効率性を判定する手法として、次のような「損益-生産性マトリックス」[4]が用いられている。

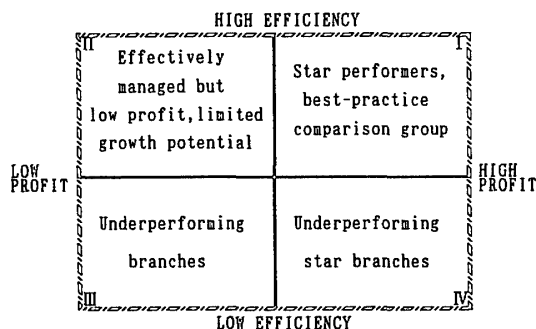


図6 損益-生産性マトリックス

第I象限にプロットされる事業体は花形選手、第IV象限では花形になる可能性がある、第II象限では成長力に限界がある、第III象限では非効率だと評価される。

ところで、「営業損益」は営利企業の評価には適していても、赤字を覚悟で設立されたものがほとんどである第三セクター鉄道を評価する指標としては、必ずしも適切でない。

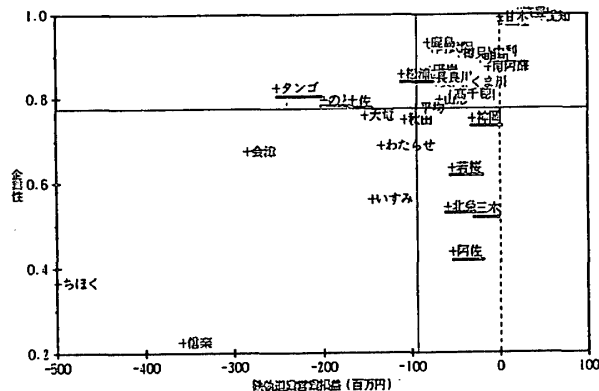


図7 営業損益と企業性

営業損益は、営業収益から営業費（人件費、経費）を引いた残りであり、両者の関係を「差」という結果で表す「結果重視型」の評価手法である。

第三セクター鉄道は利益を目指して営業されているものでないことから、営業費（人件費、経費）と営業収益の関係を「比」で表す「効率性重視型」の評価手法が適している。これについては、既に「企業性」として計測している。

営業損益と企業性の関係を示した図において、第II象限に位置する4社は営業キロが非常に長く、第IV象限に位置する5社は20kmにも満たない長さである。

これによれば、営業損益を用いた場合、規模が大きい鉄道は、企業性は高くても赤字が多いために総合的効率性の評価では低く位置づけられていたことになり、正当な評価とは言えないものと思われる。

5.2 「企業性－生産性マトリックス」の提唱

本研究においては、第三セクター鉄道に適した総合的効率性評価の手法として「企業性－生産性マトリックス」を提唱する。

企業性は費用と効果量、生産性は作業量と事業量を入力項目に用いている。この2つの効率性で費用、作業量、事業量、効果量の全ての計測項目を使用している（4.1を参照）。

都市型は、3社のうち2社が第I象限にプロットされており「効率的」と評価される。



図8 企業性－生産性マトリックス

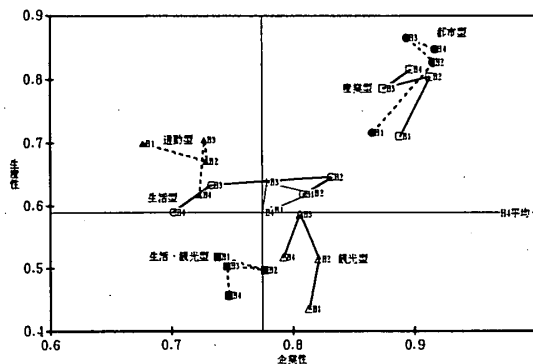


図9 企業性－生産性マトリックス（分類別）

表3 企業性－生産性マトリックスにおける7°プロット位置

区分	都市型	産業型	通勤型	生活型	生活・観光型	観光型
第I象限 (10社)	愛知 伊勢	鹿島 博見 筑豊	阿武隈 甘木	山形 くま川	松浦	
第IV象限 (12社)				由利 明知	三陸 真の と長 良川 錦川 南阿蘇	野高 千穂 タンゴ 土佐
第II象限 (3社)		神岡	若桜	信楽		
第III象限 (9社)	天竜		北条 三木	いすみ	ちばく 秋田 わたらせ 阿佐	会津

産業型は、4社のうち3社が第I象限にプロットされており「効率的」と評価される。

通勤型は、第I象限と第III象限に分かれており「二極分化」している。

生活型は、全ての象限にプロットされており経営状況にバラツキが大きいものの、生産性は横ばいで企業性が年々低下していることから「準効率的」と評価される。

生活・観光型は、松浦は第I象限にプロットされているものの、これを除くと全社が生産性の低い第III象限、第IV象限にプロットされており、企業性も全体としては平均を下回っていることから「非効率的」と評価される。

観光型は、全社が生産性の低い第III象限、第IV象限にプロットされており、生産性は横ばいかやや上昇し、企業性は平均を上回っていることから「準効率的」と評価される。

6 八代川内鉄道の効率性と展望

6.1 性質別分類上の位置づけ

入手可能なデータ及び沿線の状況から「生活型、生活・観光型」に位置づけられる。

6.2 収支予測

① JR九州による収支予測（単位：千円）

区分	現在 A	開業時 B	需要増 C
営業費	人件費 750,000	220,000	220,000
	経費 1,010,000	370,000	370,000
営業収益	360,000	360,000	540,000
営業損益	▲1,400,000	▲230,000	▲50,000

AからBへの営業費削減については、「生活型、生活・観光型」に属する既存の第三セクター鉄道の実績

