

# 地方鉄道存続検討協議会における協議円滑化に関する研究

## － 階層分析法を利用して －

### A Study on the Discussion Facilitation at the Council for Local-Railway Maintaining

#### － Use of the Analytic Hierarchy Process －

指導教授 轟 朝 幸 M6011 谷 澤 悠 輔

## 1. はじめに

2000年に鉄道事業法が改正され、鉄道事業の廃止要件が届出制となり、沿線自治体の同意がなくても鉄道事業者の判断で原則、鉄道事業から撤退できるようになった。撤退が表明された場合、鉄道路線の存続、あるいは廃止の最終決定は、主に地方自治体を中心として発足した各地方鉄道存続協議会（以下、協議会）に委ねられている。

しかしながら、協議会において鉄道存続か廃止かの決定に至るまでには、特に決まったプロセスはなく、協議会でも何を基準に協議しているのかが明確ではないことが問題となっている。そのため、意見が多数挙がっても集約されることなく協議が発散し、停滞してしまうことがしばしばある。

そこで本研究では、協議会で意見を集約し、協議を円滑化させるための手法として、階層分析法（以下、AHP）を用いることを提案する。そして、いくつかの協議会にて試用してもらい、協議会の円滑化にAHPが利用可能であるのかを明確にすることを目的とする。

## 2. 地方鉄道の現状と協議会について

本研究で取扱う地方鉄道とは、地方旅客輸送<sup>1)</sup>とされている鉄道事業者と定義する。ただし、軌道のみ事業者は除く。

### (1) 地方鉄道経営の現状<sup>1)</sup>

地方鉄道の営業損益の移り変わりを図-1に示す。

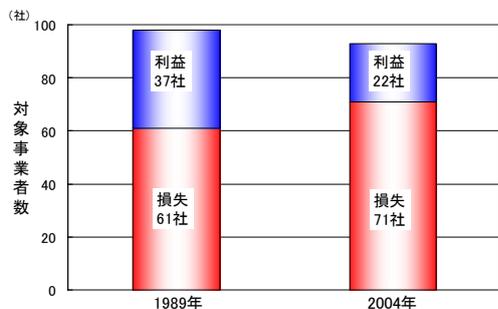


図-1 営業損益の移り変わり

1989年度と2004年度を比較すると、損失の割合が約6割から約8割に増加していることがわかる。第三セ

クターに関しては、2006年度の時点で損失の割合が約9割を占めている。

今後、過疎化が進行し、利用者は減少すると考えられ、損失の割合がさらに増加することが予想される。

### (2) 鉄道路線廃止の原因

鉄道事業法が改正された5年前の1995年度から2007年度12月の期間に、廃止になった鉄道路線は、23路線ある。その主な理由は以下の5つに分類できる。

- 経営破綻により廃止
- 貨物収益減少により廃止
- 災害により廃止
- 新線開業により廃止
- その他

利用者減少で収入減少、さらに鉄道事業以外の収入でも補填できず、鉄道事業者の「経営破綻により廃止」が最も多く、くりはら田園鉄道、日立電鉄などがある。また、近年は鉄道貨物輸送の割合が減少したため、鹿島鉄道、神岡鉄道のように「貨物が減少により廃止」となった路線もある。

### (3) 協議会の役割

多くの場合、鉄道路線が廃止に至るまでには、地方自治体と鉄道事業者の間で話し合いが行われた。その後地方自治体を中心として、公共交通について議論する協議会が正式に発足し議論される。協議会の役割としては、鉄道継続困難な路線沿線の公共交通をどのように維持するのかを検討することであり鉄道路線を廃止にするか否かについてのみの議論を行うものではない。そのため、鉄道路線が廃止になった後も開催されることがあり代替交通についても議論される。

鉄道路線が廃止になった場合の代替交通としては、「廃止代替バス」「安く利用できるタクシー」「路線バス」「競合路線バス」などが挙げられる。しかし、代替交通が全くない場合も少数ではあるが存在する。また、鉄道路線が廃止になってすぐに代替交通が利用できない事例も存在する。

### 3. 協議会に対するヒアリングと協議会の流れ

過去の協議会でされてきた議事録、電話でのヒアリングより協議会が発足した目的や経緯について調べた。さらに、協議会の具体的なプロセスを把握するために鹿島鉄道対策協議会に対してヒアリングを行った。

#### (1) 鹿島鉄道対策協議会に対するヒアリング

ヒアリング調査概要と得られた結果を表-1に示す。

表-1 ヒアリング概要と得られた結果

項目	内容	
ヒアリング概要	調査目的	協議会の具体的なプロセスの把握
	調査日時	2007年7月31日(火)
	調査対象	鹿島鉄道対策協議会参加者(企画課長)
	調査場所	石岡市役所
	調査方法	ヒアリングによる直接回答方式
ヒアリング調査結果	主な議題	利用者の負担
		事業者の経費削減
		資金援助の方法
		学生、高齢者の交通手段確保
		運行本数の確保
	継続的な乗降人員の確保	
	問題点	鉄道事業者、利用者のどちらの立場に立った議論を重点的に展開するべきか
		住民に対する説明が困難
		協議会の意見集約が困難

鹿島鉄道の場合、鉄道事業者が沿線自治体へ資金援助を求めたことで協議会が発足した。協議会は沿線の自治体を中心に構成されたが、鉄道路線は廃止になり、代替バスが運行を開始した。鹿島鉄道対策協議会での協議のプロセスと出来事について整理したものを表-2に示す。

表-2 鹿島鉄道対策協議会の流れ<sup>2)</sup>

年月日	出来事	内容
2001年8月	貨物収入がゼロになる	百里航空燃料輸送がトラック輸送へ切り替え
2001年12月26日	設立総会	経営改善計画、利用者アンケートの実施について
2002年3月6日	第2回鹿島鉄道対策協議会	利用者アンケートの結果、経営改善計画
2002年6月3日	第3回鹿島鉄道対策協議会	会長選任、14年度事業計画、住民アンケート
2002年7月29日	第4回鹿島鉄道対策協議会	住民アンケート結果、バス代替輸送費用
2002年9月26日	第5回鹿島鉄道対策協議会	経営改善5カ年計画、要望書、年間2億の支援
2003年2月12日	第6回鹿島鉄道対策協議会	補助金の負担割合、要望の実地状況、今後の利用促進策
2003年6月30日	平成15年度総会	14年度収益と15年度事業計画の比較
2004年5月28日	平成16年度総会	15年度報告と16年度事業計画、役員改選
2005年6月20日	第1回鹿島鉄道対策協議会総会	16年度報告、関東鉄道支援継続困難
2005年9月6日	鹿島鉄道・関東運輸局へ協議	TXの影響、関東鉄道の支援
2006年2月20日	第2回鹿島鉄道対策協議会総会	存続へ向け協議継続が決定、関東鉄道支援不可能
2006年5月12日	平成18年度総会	支援額、支援方式について協議継続、通学定期2割引結果
2006年6月29日	学校長連絡会	利用状況について意見交換を実施
2006年10月31日	平成18年度第2回鹿島鉄道対策協議会	支援額削減を案を提示経過、次回協議で最終決定
2006年11月19日	平成18年度第3回鹿島鉄道対策協議会	6.5億円の経営支援を提示するが鉄道事業者撤退を表明
2006年11月下旬	新事業者公募(期間は2週間)	2社が手を上げるがプレゼン、協議の結果不採用
2007年3月31日	鹿島鉄道廃止	鹿島鉄道が廃止となる
2007年4月1日	代替バス運行開始	関東鉄道が主体となって運行を始める

### (2) 協議会の進行過程

協議会の資料、ヒアリングなどより、協議会の進行過程と事業者が鉄道事業撤退を国に対して申し出るまでの一般的な流れを図-2に整理して示す。

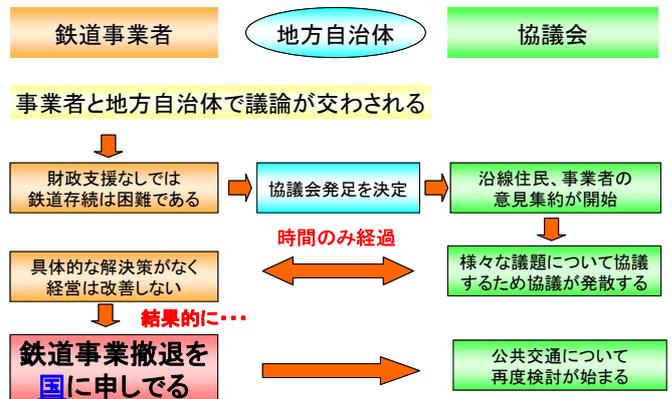


図-2 協議会と鉄道事業者の協議進行過程

自治体によっては、沿線の公共交通を考え鉄道事業者からの協力要請がある前に協議会を発足する場合もあるが、一般的に鉄道事業者は、図-2の流れに沿って鉄道事業撤退を国に申し出る流れとなっている。鉄道事業者が地方自治体に協力を要請することでも解決することもあるが、地方自治体は協力ができない場合が多い。また、協議会でのプロセスも特に決まっていないため、その間に鉄道事業者が単独で結論を出すこともある。鉄道路線が廃止になると決定した場合、公共交通を確保するため、協議が進行する流れになっている。

### 4. 協議会円滑化手法の提案

#### (1) AHPの利用の提案

協議会での問題点を解決する手段として、図-2の協議会が発足後に、AHPを導入することを提案する。AHPを利用することで協議会参加者間の価値判断や論点の相違をより明確にすることができ、協議の発散防止と意見集約の促進が可能となる。

#### (2) AHP (Analytic Hierarchy Process) の特徴

AHPは意思決定法の1つであり、問題分析において主観的判断とシステムアプローチをうまくミックスした問題解決型意思決定法である。AHPの特徴は、人間なら誰もが持っている経験や勘という感覚情報を意思決定のプロセスにおける重要な要素を定量化できるところにある。AHPの手順は、まず問題を階層化し階層図を構築する。次に一対比較アンケートにより価値観の定量化を行い、最後に総合評価値を算出する。

以上の手順を踏むことで重要度、総合評価値の算出ができる。

## 5. 協議会に対する AHP の適用

### (1) 階層図の構築

協議会の公共交通選択要因を分析するにあたり、問題を「公共交通の選択」とおく。代替案として、地方自治体が支援して鉄道を存続する「補助金を投入して鉄道を存続」、鉄道事業を行う会社を変更し鉄道を存続する「事業者を変更して鉄道を存続」、鉄道路線を廃止してバスで利用者のモビリティを確保する「代替バスを導入して鉄道を廃止」の3つをヒアリングや過去の協議会資料などから代替案として設定する。

また、過去の協議会で取り上げられていた事例や現在協議会で取り上げられている事例を評価項目とする。それらをレベル1、レベル2、レベル3の3段階に階層化する。図-3に整理した階層図を示す。

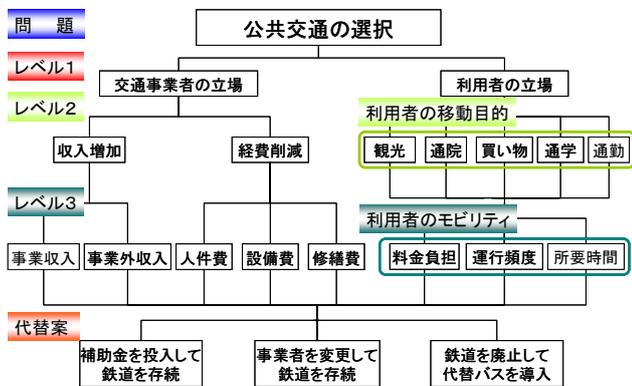


図-3 階層図

### (2) 一対比較アンケートの実施

調査概要を表-3に示す。

表-3 調査概要

項目	内容	
調査目的	AHPを行うためのデータを集計するため	
調査日時	2007年10月1日(月)~31日(水)	
調査対象	協議会参加者	
調査方法	郵送、E-mail	
調査形式	一対比較アンケート	
回収状況	分析対象路線	回答数(有効回答数)
	いすみ鉄道	1枚 (1枚)
	茨城交通	3枚 (2枚)
	鹿島鉄道(2007年3月31日廃止)	6枚 (3枚)
	神岡鉄道(2006年11月30日廃止)	5枚 (3枚)
	くりはら田園鉄道(2007年3月31日廃止)	1枚 (1枚)
	南海電鉄貴志川線(現:和歌山電鐵)	1枚 (1枚)
	計	17枚 (11枚)

分析結果は各協議会の平均値を用いる。本概要では算出項目に特徴のあるレベル2より「利用者の移動目的」、レベル3より「経費削減」「利用者のモビリティ」そして代替案の「総合評価値」について掲載する。

## 6. AHPの分析結果

### (1) 利用者の移動目的における重要度

レベル2より「利用者の移動目的」における重要度を図-4に示す。

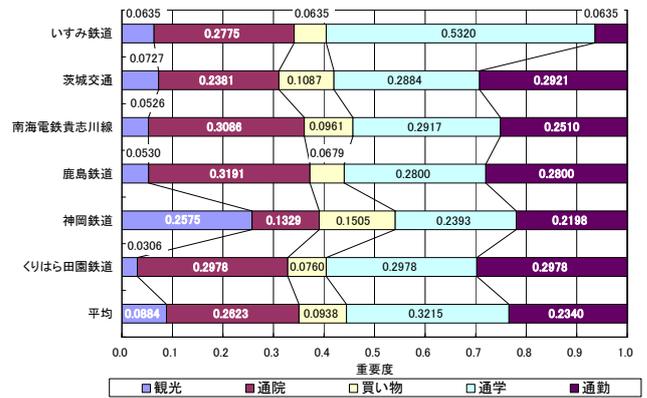


図-4 利用者の移動目的における重要度

神岡鉄道以外の路線では、ほぼ同じ傾向がみられた。「通院」は主に高齢者の移動、「通学」は主に学生の移動と考えられ、どちらも自動車を運転することができない交通弱者である。そのため2つの項目に高い重要度が算出された。また、各路線の沿線に観光地があるにも関わらず重要度が低い理由としては、沿線住民の公共交通をどのように確保するのかを協議している場合が大半を占めるからである。神岡鉄道に関しては、「観光」について0.2575と大きな値が算出された。その理由としては、すでに観光専用路線として、鉄道利用を検討していたことが理由であると考えられる。

### (2) 経費削減における重要度

レベル3より「経費削減」における重要度を図-5に示す。

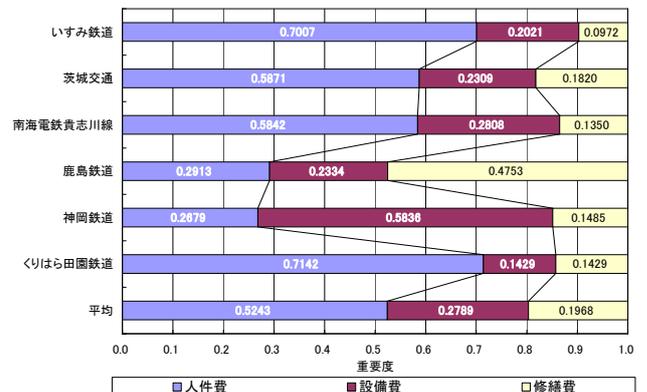


図-5 経費削減における重要度

神岡鉄道、鹿島鉄道を除いては、「人件費」に高い重要度が算出された。経費の中で最も削減が容易であるからと考えられる。このことは実際にヒアリングでも明らかとなっている。神岡鉄道は、豪雪地帯にあるため除雪費用が必要である。そのため「設備費」に0.5838と他の協議会より大きな重要度が算出された。鹿島鉄道は、線路や車両などの修繕の時期を迎えていた関係で、修繕費に大きな重要度が算出されたと考えられる。

### (3) 利用者のモビリティにおける重要度

レベル3より「利用者のモビリティ」における重要度を図-6に示す。

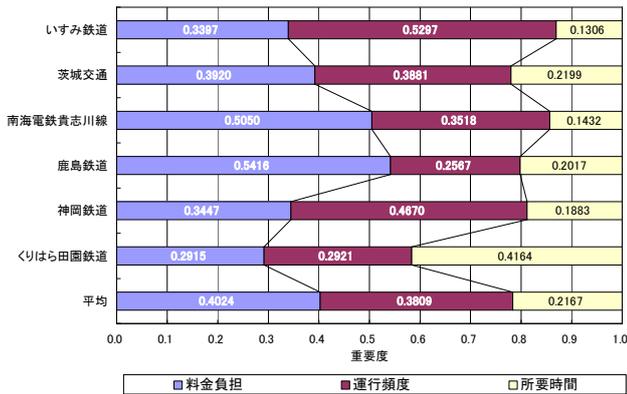


図-6 利用者のモビリティにおける重要度

くりはら田園鉄道を除く5路線は「料金負担」「運行頻度」に大きな重要度が算出された。協議会としてはこの2点の改善が地方鉄道で利用者を増加させる重要な項目であると考えていることがヒアリングより明らかになった。

### (4) 総合評価値

代替案の重要度を「総合評価値」として算出し図-7に示す。

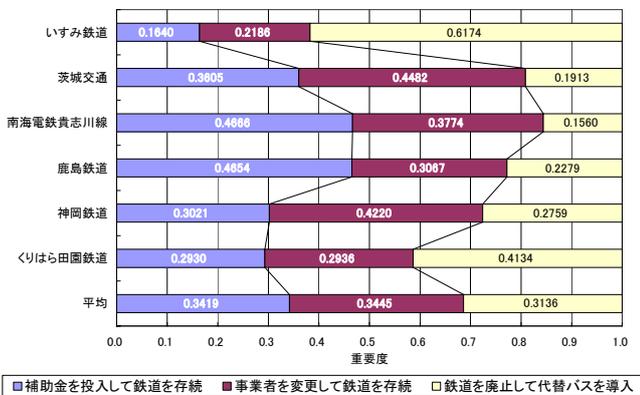


図-7 総合評価値

いすみ鉄道は、「鉄道を廃止して代替バスを導入」が0.6174で非常に高い総合評価値が算出された。千葉県をはじめとする地元自治体の出資、小湊鉄道の出資で経営がやっと継続できる状況にあることが理由であると考えられる。くりはら田園鉄道では、廃止直後に栗原市より委託された代替バスが鉄道よりも使いやすかった点が「鉄道を廃止して代替バスを導入」に高い総合評価値として算出された理由である。

### 7. AHP導入可能性についてのヒアリング

AHPの分析結果を提示し、鹿島鉄道、神岡鉄道、南海電鉄貴志川線のAHP利用者に対してAHP導入可能

性についてのヒアリングを行った。

### (1) AHPを利用することで得られた成果

AHPを協議会で利用した場合、住民と鉄道事業者について同時に考えられる点、協議会の意見集約がある程度可能な点でメリットがあると回答を得た。直接的に協議会が円滑化するという回答は得られなかったが、意見集約が可能であるため間接的に協議円滑化が成されるのではないかと回答を得ることができた。

AHPを協議会のどの段階で利用するかについては、回答者全員が鉄道事業者、住民の意見を聞いた直後と回答を得た。この結果からある程度両者のことを考えた後に、AHPを利用することが有効であるとわかった。

### (2) AHPを協議会へ導入するための課題

AHPの分析結果については、参考程度に利用できるという意見が多くあった。その理由としては、AHPの結果は分かりやすいが、大まかな項目だけであるため、サunkコストや赤字の返済方法、運行形態などを考える必要がある協議会によっては最終的な決定手段とはいえないのが理由である。協議会によってそれぞれ特化した項目を選定し階層図を構築することで解決につながると思われる。

### 8. おわりに

本研究では、過去の議事録やヒアリングにより協議会で協議が発散し協議会の方向性が定まらないことが明らかになった。その問題を解決するためにAHP導入を提案し、協議会の参加者に対して、試用してもらうことができた。

またAHPの利用者に対してアンケート調査を行い、意見集約にAHPを利用することが有効であり、間接的に協議円滑化の一助として利用できるとわかった。AHPによる算出結果は、協議会の参考資料としては十分利用可能であると考えられる。

今後の課題としては、各協議会によって代替案、各評価項目が異なるため、最適な代替案を算出しそれぞれの協議会に特化した階層図を構築し実際の協議の進行過程で利用することが必要である。

### <参考文献>

- 1) 国土交通省鉄道局監修：数字でみる鉄道、(財)運輸政策研究機構、1988～2006。
- 2) 鹿島鉄道対策協議会：鹿島鉄道対策協議会議事録、2001～2007。