

豊田市における地域公共交通運営の評価手法構築*

Method of Evaluation to the Local Transport Service in Toyota City*

石川要一**・山崎基浩***・伊豆原浩二****

By Yoichi ISHIKAWA**・Motohiro YAMAZAKI ***・Koji IZUHARA****

1. はじめに

乗合バス運行に関わる背景は、2002年の需給調整規制緩和以降、2006年の改正道路運送法による地域公共交通会議設置の制度化、さらに2007年の「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」(以下、活性化再生法と記す)の施行というように、急速な変革を遂げている。これらによって、地域に関わるさまざまな主体(住民、企業、運行事業者、自治体)が自ら地域公共交通を運行し運営していく仕組みが整えられた。

現在、自治体が主導的に運行に関わる、いわゆる「コミュニティバス」という名称で呼ばれてきた乗合交通が多くの自治体で運行されている。既に運行開始から10年以上が経過している事例も増えた¹⁾が、運行サービスを持続可能なものとしていくためには、定期的に評価し改善を図っていくことが重要であると考えられる。

一方、公共交通に関する総合的な計画の策定も、自治体が政策として地域公共交通の確保に取り組む上で重要な課題となっている。このような状況に対して、活性化再生法では地域公共交通の総合的な計画の策定を促すとともに、補助金の交付対象となる事業については、毎年度、運行の評価を行い、次年度の運行に改善を施していくことを義務づけている。

愛知県豊田市(以下、本市と記す)では、2006年度に「豊田市公共交通基本計画」を策定し、バスを主とした地域公共交通確保のための施策に取り組んできた。同計画では、概ね3年間を1サイクルとしたPDCAのプロセスによってバス運行の評価・見直しを実施しながら施策を展開していくことを明示している。

2010年度はその1サイクル目の評価実施年度にあたることから、計画策定以降に検討してきた評価の仕組みに基づき、これを実施した。本稿は、地域公共交通評価に対する本市の考え方について論じるとともに、構築した

評価手法の概要と結果を報告するものである。

2. 豊田市の公共交通政策の概要と現状

(1) 豊田市公共交通基本計画の概要²⁾

本市は2005年4月に周辺6町村と合併し、人口42.5万人、総面積は中山間地域を含む918.5km²の広大な市域となった。その前年度に「豊田市生活交通確保基本計画」を策定し、バスを主とした公共交通サービスの方針を示した³⁾が、沿線のポテンシャルに基づいたサービス水準設定手法は、合併した町村部にはそのポテンシャルの低さから適用しにくいものであった。

そこで2006年度に「豊田市公共交通基本計画」を策定し、本市が目指す公共交通ネットワークの整備指針(図-1)や、公共交通利用者数を指標とした目標値、PDCAサイクルによる運営の基本方針(図-2)を掲げた。

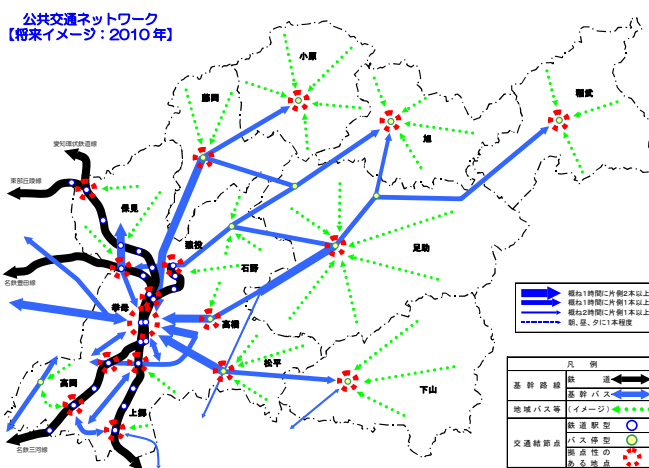


図-1 公共交通ネットワークの整備イメージ

市が主体的に運行に関わるバスは、市内の拠点間を広域に結ぶ「基幹バス」と、概ね中学校区で区分される地域内を運行する「地域バス」で構成されている。「基幹バス」は一部、民間事業者の自主運行路線を市が補助する形での経営がなされているが、原則として運行事業者との協定により市の所有する車両を用いて運行しており、写真-1に示すような統一したデザインが施されている。またサービス水準については、6~22時の運行時間帯に

*キーワード: 公共交通計画, 公共交通運用, 公共交通評価, PDCA

** 非会員, 豊田市都市整備部交通政策課

*** 正員, 博士(工学), 公益財団法人 豊田都市交通研究所
(愛知県豊田市若宮1-1,

Tel:0565-31-7543, Fax:0565-31-9888)

**** フェロー, 博士(工学), 名古屋産業大学大学院

朝夕のピーク時は1時間に1便以上を、昼間は2時間に1便以上を運行するというミニマム値を設定しており、運賃に関しては、100円単位の統一した料金基準を設定している。一方、地域バスは、地域の実態に即して、さまざまな車両、さまざまな運行形態で、地域住民自身が検討し運営するものとした。ただし路線網は鉄道や基幹バスへの接続を原則として定めている。

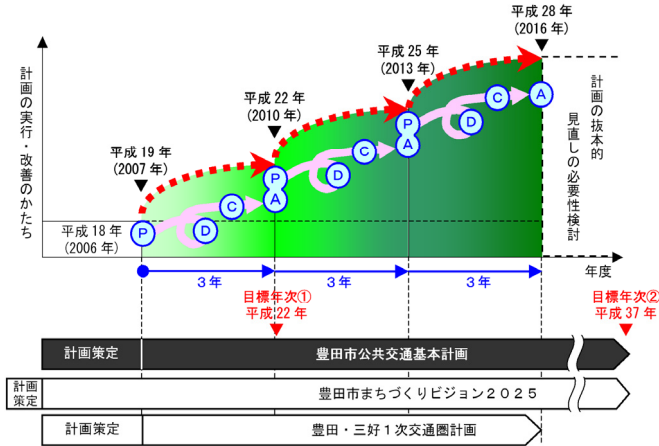


図-2 公共交通基本計画におけるPDCAサイクル



写真-1 基幹バス（とよたおいでんバス）の車両

(2) バス路線網整備の現状

図-1に示したバス路線網の整備はほぼ完成に近い状況にあり、2010年7月現在で、基幹バス12路線と17地域において地域バスの運行を実施している。各路線の概要は表-1、2に示すとおりである。

表-1 基幹バス（とよたおいでんバス）路線の概要

路線名称	便数(平/休)	系統距離	運賃(円)
旭豊田線	24/20	32.1 km	100~600
豊田渋谷線	46/42	3.4 km	100~200
保見豊田線	37/34	16.2 km	100~300
小原豊田線	24/20	30.7 km	100~600
藤岡豊田線①	14/12	20.4 km	100~500
藤岡豊田線②	24/20	17.6 km	100~400
下山豊田線	24/20	23.1 km	100~500
稲武足助線	24/20	28.9 km	100~600
中心市街地バス	46/41	1.9 km	100
さなげ足助線	41/30	25.6 km	100~500
旭新盛線	24/20	8.4 km	100~300
川口飯野線	18/0	10.0 km	100~300

表-2 地域バス路線の概要

路線名称	路線数	運行タイプ	運行日	運賃(円)
保見地域バス	1	定時定路線	週2日	100
水源東バス	1	定時定路線	週2日	100
平井バス	1	一部デマンド	週2日	100
高岡ふれあいバス	2	定時定路線	毎日	200
松平ともえ号	3	一部デマンド	週1日×3	100
つくばねバス	1	一部デマンド	週2日	100
鞍ヶ池バス	1	一部デマンド	週2日	100
ささゆりコース	1	定時定路線	週2日	100
石野交流館コース	1	定時定路線	週2日	100
高嶺交流コース	1	定時定路線	週2日	100
若園コース	1	定時定路線	週2日	100
藤岡地域バス	2	定時定路線	毎日	200
しもやまバス	5	定時定路線	毎日 or 週1日	200 or 100
小原地域バス	—	デマンド	週4日	100
稲武地域バス	10	一部デマンド	毎日 or 週1日	200
旭地域バス	4	定時定路線	週2日	200
足助地域バス	14	定時定路線	平日 or 週1日	200

3. 公共交通（バス）評価の考え方と手法構築

(1) 運営および評価の体制

本市のバス運営は、基幹バスに関しては市が、地域バスに関しては支所を窓口とした地域住民による組織が主体的に取り組んでいる。運行内容の最終的な承認については、地域公共交通会議である「豊田市公共交通会議」が行うが、評価に関してはこれと独立した、5名の学識者で構成される組織「豊田市公共交通評価会議」が行う。評価結果を受けたそれぞれの運営主体は、改善方針を検討し、次期PDCAサイクルに向けた改編案を示す。

評価の流れを表-3に、運営および評価の体制イメージを図-3に示す。

表-3 公共交通評価の流れ

- ① 評価を行うための基礎データ収集・整理は事務局として市が行う。その資料を基に豊田市公共交通評価会議は各路線の評価を行い、結果を豊田市に報告・提言する。
- ② 市は通評価会議の報告・提言を受け、改善方針を検討組織に提示する。検討組織は、基幹バスでは、利用者代表、事業者、学識経験者で組織する「(仮)利用促進会議」が、地域バスでは地域会議がその役割を担う。
- ③ 検討組織は改善方針・代替案の検討を行う。その際には市民との議論・調整を実施。結果としてまとめたものを事務局（豊田市）に示す。
- ④ 豊田市公共交通評価会議は、検討組織の策定した改善方針・代替案を検討し、承認する。
- ⑤ 計画案に問題があった場合、再度③に戻り、検討組織が改善方針・代替案を検討する。
- ⑥ 豊田市公共交通会議で協議し承認を得た計画案は、実施に向け詳細を調整した後、運行する。

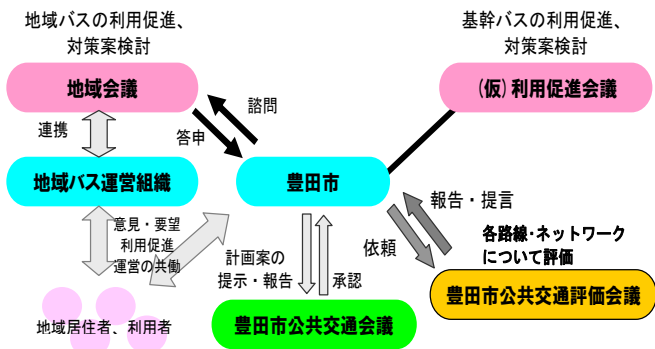


図-3 運営および評価の体制

(2) バス評価の考え方

地域公共交通施策の評価の視点は、「地域住民のモビリティ確保の評価」と「事業性の評価」に大別される。前者は、交通システムの導入により、いかに住民の移動性が向上したか、その効用を評価するものであり、後者は効率的な運営がなされているか、を評価するものである。

今回、本市において評価手法を構築するにあたっては、主に後者の視点に立つこととし、前者の視点は補足的に考慮することとした。その理由として、先述のように公共交通基本計画において3年間で1サイクルとした評価改善のプロセスを実行していく場合、前者の視点ではさほど大きな変化は無いと考えたためである。地域住民のモビリティ確保は基本計画策定時に検討しているものであり、計画の抜本的見直しを図るようなタイムスパン(本計画では10年としている)での評価に適用すべき視点であろう。

行政が政策として実施するバス運行であるが、財源には限りがありできるだけ効率的な運行がなされることが望まれる。一方、地域住民にとって最低限の移動を担保するためであれば、効率性の制限枠は広げる必要もあろう。そこで、事業性の評価という基本的視点に立ちながら、「①効率的な運用」「②地域の実態を考慮した利用状況」「③利用者、住民、行政それぞれにとっての必要性」という観点から、評価手法を組み立てることとした。

(3) 評価の手順と指標

評価の手順は図-4に示すとおり、3段階のチェックを実施する。まず

「①利用や運行の実態など定量的な指標による評価」を行う。チェック1では効率的な運行がなされているか、という観点から「運行経費に対する運賃や地域負担による収入の割合」を指標とした評価をおこなう。チェック2では地域の人口規模を考慮した利用実態として「沿線人口あたりの利用者数」を指標とする。この2つの指標は同時に算出し評価基準に照らし合わせ、その合否により改編の基本方針が決定される。

定量的指標によるチェックで基準を満たさなかった場合、「②アンケート調査等に基づく定性的な評価」をおこなう。ここでは沿線住民や利用者のモビリティ確保における必要性や、市の公共交通ネットワーク上の位置づけなどから政策としての必要性などを確認する。

4. 指標値の算出と評価基準の設定

チェック1およびチェック2で用いる定量的指標は、以下のように算出した。なお、基幹バスは路線毎の評価を行い、地域バスは地域全体で一つのシステムとして集計し、指標値を算出し評価に適用した。

■運行経費に対する運賃や地域負担による収入の割合

各路線における2009年度の運賃等による年間収入額を、同年間運行経費で除した。

■沿線人口あたり利用者数

2010年5月の1ヶ月間の利用実績データから運行日1日あたりの平均利用者数を算出し、これを2010年5月1日現在の沿線人口で除した。沿線人口の集計は、GIS上でバス停から半径500mの円を描くことで形成されるバッファに含まれる町丁目単位の人口を計上した。ただし、

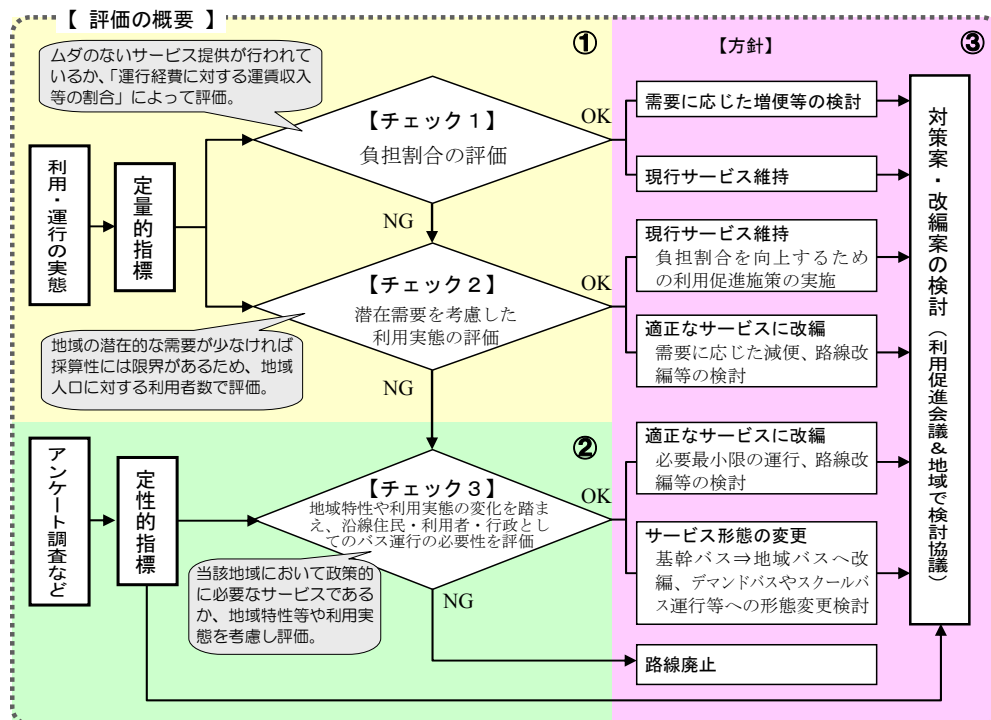


図-4 公共交通評価の手順

上位路線（基幹バスに対しては鉄道、地域バスに対しては鉄道および基幹バス）の勢圏（鉄道は駅から1.5km）に含まれる範囲は除いた。基幹バスどうしの重複部分は集計値を運行便数で按分している。なお、地域バスに関しては65歳以上人口あたりの利用者数としている。

定量的指標の評価基準は、過年度の指標値実態を参考に、政策上の判断として設定した。チェック3で取り扱う定性的評価指標については、統一した基準設定が困難であるため、個別事例毎に判断することとした。これらを表-4に示す。

表-4 評価基準

【定量的指標】			
	基幹バス	地域バス	
チェック1	運賃収入等により運行経費の 40%以上を確保 できていること	運賃収入等により運行経費の 10%以上を確保 できていること	
チェック2	沿線人口100人あたり、1日平均利用者数が 2人以上 あること	沿線高齢者人口100人あたり、1日平均利用者数が 2人以上 あること	
【定性的指標】			
	住民としての必要性	利用者としての必要性	行政としての必要性
チェック3	<ul style="list-style-type: none"> 地域で支えようという意志はあるか？ 利用は増加傾向にあるか？ 非利用者は今後、利用するようになるか？ 	<ul style="list-style-type: none"> サービスが低下または無くなった時に、移動制約者となる利用者は？ 	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通ネットワーク上の役割は？ 福祉や環境対策、渋滞対策など、他分野への影響はないか？

5. 評価の実施結果

算出した評価指標値を上記評価基準に照らし合わせ、評価した結果を表-5に示す。今回設定した基準では、基幹バスはチェック1で基準に満たない路線が4路線あるが、チェック2ではこれらも基準を満たすこととなる。

地域バスについては、チェック1で基準を満たす路線は3路線にとどまっているが、チェック2では3路線を除くすべてが基準を満たしている。

チェック2をクリアできなかった地域バスの3路線については、定性的指標による評価を行い、路線改編の方針を立てる。それらの結果は講演時に報告する。なお、これら3路線のうちの「平井バス」に関しては、6月末に開催された公共交通会議において、当該地域を運行する基幹バス路線のルート変更と併せて廃止が確定していることから、定性的指標による評価は行わない。

表-5 評価結果

【基幹バス】

No	路線名	評価結果						
		チェック1 指標① 運賃収入率	チェック2 指標② 利用割合 (対全人口)	評価 (■基準に満たない路線)				
				チェック1	⇒	チェック2		
1	旭・豊田線	40.2%	5.39%	OK				
2	豊田・渋谷線	81.8%	6.76%	OK				
3	保見・豊田線	66.0%	4.00%	OK				
4	小原・豊田線	45.1%	6.24%	OK				
5	藤岡・豊田線(西中山経由)	43.1%	5.86%	OK				
6	藤岡・豊田線(加納経由)	34.4%	5.37%	■	⇒	OK		
7	下山・豊田線	55.2%	3.78%	OK				
8	稲武・足助線	25.4%	7.90%	■	⇒	OK		
9	中心市街地玄関口バス	50.6%	77.01%	OK				
10	さなげ・足助線	43.1%	10.45%	OK				
11	旭・新盛線	15.9%	4.31%	■	⇒	OK		
12	川口・飯野線	5.1%	4.71%	■	⇒	OK		
評価基準(H22目標)						40.0% を確保できている		2.0% を確保できている

【地域バス】

No	路線名	評価結果						
		チェック1 指標① 運賃収入率	チェック2 指標② 利用割合 (対高齢者人口)	評価 (■基準に満たない路線)				
				チェック1	⇒	チェック2		
1	保見地域バス	3.49%	3.79%	■	⇒	OK		
2	水源東バス	3.08%	3.87%	■	⇒	OK		
3	平井バス	1.61%	0.07%	■	⇒	■		
4	高岡ふれあいバス(2路線)	33.68%	11.49%	OK				
5	松平ともえ号(3路線)	5.13%	6.14%	■	⇒	OK		
6	つくばねバス	5.97%	5.77%	■	⇒	OK		
7	鞍ヶ池バス	4.84%	5.41%	■	⇒	OK		
8	福祉バス(ささゆりコース)	8.07%	13.04%	■	⇒	OK		
9	福祉バス(石野交流館コース)	3.85%	2.14%	■	⇒	OK		
10	福祉バス(高嶺交流コース)	3.85%	1.63%	■	⇒	■		
11	福祉バス(若園コース)	5.13%	1.28%	■	⇒	■		
12	藤岡地域バス(2路線)	8.80%	6.19%	■	⇒	OK		
13	しもやまバス(5路線)	3.24%	2.34%	■	⇒	OK		
14	小原地域バス	4.57%	2.54%	■	⇒	OK		
15	稲武地域バス(10路線)	11.75%	6.01%	OK				
16	旭地域バス(4路線)	9.75%	2.59%	■	⇒	OK		
17	足助地域バス(14路線)	20.82%	2.71%	OK				
評価基準(H22目標)						10.0% を確保できている		2.0% を確保できている

6. おわりに

本稿では、愛知県豊田市の公共交通評価の考え方を述べると共に、本市が運行に関わるバスの評価手法構築と評価結果について報告した。今後、評価基準や指標の考え方に関しても改善を加えながら、持続可能な地域公共交通の確保を目指す。最後に、共著者である伊豆原以外の評価会議メンバーである、磯部友彦教授、松本幸正教授、中村文彦教授、加藤義人氏のご尽力に謝意を表す。

(参考文献)

- 1) 山崎, 三村, 西堀, 板谷, 橋本: 地方自治体におけるコミュニティバス運行内容の見直しとその効果に関する研究, 土木計画学研究・講演集 Vol.39, CD-ROM, 2009.
- 2) 豊田市: 豊田市公共交通基本計画報告書, 2007.
- 3) 山崎, 伊豆原, 福島, 石川: バス交通サービス提供における行政判断基準の設定, 第24回交通工学研究発表会論文報告集, pp.229-232, 2004.