

タクシー適正車両措置の影響を考慮した利用促進策の検討*

轟直希*1・江島紘基*2・高梨遥*3・柳沢吉保*4・高山純一*5

Consideration of Usage Promotion Measures Based on the Influence of Taxi Proper Number Measures

TODOROKI Naoki, EJIMA Hiroki, TAKANASHI Haruka,
YANAGISAWA Yoshiyasu and TAKAYAMA Jun-ichi

In recent years, taxi users are decreasing with the depression of the Japanese economy. On the other hand, due to the revision of the law, the number of taxis has been oversupplied, and the deterioration of the working environment of the driver and the deterioration of safety and service are occurring. Under such circumstances, it was designated as the "Nagano Traffic Zone" for the purpose of strengthening appropriate regulations. In this research, we will explore user acceptability and business possibilities of new taxi service for the central area of Nagano transportation area. Furthermore, we examined a new public transportation system using existing taxi service for Mountainous area.

キーワード：タクシー利用促進，タクシー特措法，特定地域指定

1. 本研究の背景と目的

不特定多数の人々が運賃を支払うことによって利用する公共交通には、主にバスや鉄道などが挙げられるが、タクシーもその中の一つである。タクシーは、バスや鉄道などの乗り合い型で乗客を停留所や駅などの間輸送するものとは異なり、利用者の要望に応じて一人のドライバーが少数の乗客を輸送するものであり、ドアツードアで移動場所や時間帯に制約されない移動手段であることから、その重要性は高い。しかしながら、タクシー事業者やドライバーの収益、労働条件などにおいて様々な不安定さを抱えている業界である。

近年における車両台数ならびに輸送人員の状況を図1（折れ線は輸送人員数）に示す。図1より、車両台数は増減がみられるが、輸送人員数は平成10

* 平成28年度 土木学会中部支部研究発表会

(2017年3月5日)にて一部発表。

*1 環境都市工学科准教授

*2 長谷川体育施設株式会社

(平成28年度 環境都市工学科卒業)

*3 東日本旅客鉄道株式会社

(平成27年度 環境都市工学科卒業)

*4 環境都市工学科教授

*5 金沢大学大学院自然科学研究科教授

原稿受付 2017年5月19日

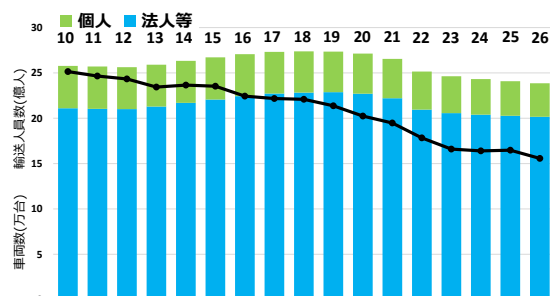


図1 タクシー車両台数及び輸送人員数の推移¹⁾

年より減少傾向が続いており、平成26年は、平成10年比で約4割程度減少している。

タクシー事業者が売り上げを確保するためには、タクシーの車両台数を増加させることで1台当たりの収益の少なさを補てんすればよいという考えのもと平成14年に施行された道路運送法改正では、規制緩和によりタクシー台数の増加が加速した。しかし、日本経済の落ち込みとともにタクシー利用の需要は減少し続け、タクシー業界は供給過剰に見舞われた。これにより、ドライバーの労働条件はさらに悪化、新規就業希望者も減少し、運転手の平均年齢は約50歳以上という状況になりつつあるとともに、安全性やサービス面の質の低下をもたらすという負の連鎖に陥っている。

このような状況を改善するため、規制を強化し、適正な車両数を目指す「特定地域における一般乗用

旅客自動車運送事業の適正化及び活性化に関する特別措置法（以下、タクシー特措法）が平成 21 年に施行された。これにより、特定地域に指定された交通圏は、新規参入・増車は禁止となり、独禁法適用除外であることから、厳しい条件は適用されることとなった。特定地域としてされた交通圏では、適正台数までタクシーの減車が始まっている。

本研究で対象とする長野交通圏は、タクシー台数が増加する一方で利用者は減少傾向にある。平成 27 年のタクシー登録台数は、法人タクシー 718 台、個人タクシー 67 台、合計 785 台である。一方、適正台数は 545～613 台とされており、実台数とは大きな隔りがある。これを打開するために、タクシー特措法において長野交通圏は、平成 27 年 8 月 1 日に特定地域に指定された。その後、平成 28 年に国土交通省北陸信越運輸局は、長野交通圏特定地域協議会が申請していたタクシーの減車を盛り込んだ長野交通圏特定地域計画を認可し、具体的な方向が示されるようになった。特定地域で計画が認可されたのは初めてのことである。この計画により、法人タクシー事業者は現在よりも 122 台減らして合計 590 台とし、個人タクシーは稼働車両両数を調整することで営業日を減らすこととなった²⁾。

今後、減車措置を進めていくと同時に、タクシー利用者を増加させることも重要な解決手段のひとつである。減車と利用促進の双方が効果を上げたとき、需給バランスを良好な状態に改善できると考えられる。そのため本研究では、タクシー利用者を対象とした利用実態ならびに利用意向に関するアンケート調査を踏まえ、新たな需要を創り出して利用促進を図るのに必要な利用促進策を模索することを目的としている。

2. 本研究の位置づけ

タクシー業界の状況を踏まえた利用促進策に関する研究として高梨³⁾は、タクシー特措法によって特定地域の指定を受けた交通圏を対象に、タクシーの利用特性を把握するとともに、特定地域指定の交通圏の特性を分析し、さらに利用促進の取り組みとして、今後どのようなサービスに対して潜在需要を顕在化させる可能性があるのか、タクシー利用者等に向けた調査をもとに明らかにしている。しかしながら、利用促進策を導入するためには、これらに加え、地域の特徴や現在の利用実態、サービス料金などを把握し、地域に即した利用促進策を導入することが必要となる。そのため本研究では、上述の課題を明

表 1 長野交通圏の特定地域指定要件

指定要件	長野交通圏実態	満要件	備考
(1)実働稼働率	減少率 24.4%	○	H13-H25
(2)赤字車両数シェア	収支差▲16.1%	○	H24-H25
(3)人口要件	約 38 万人	○	
(4)総実車キロ	▲2.8%	○	H24-H25
(5)日車営業収入 日車実車キロ	▲19.9% ▲31.9%	○	H13-H25
(6)法令違反発生	0.0023 件	×	
(7)事故発生	4.955 件	×	

らかにし、実ニーズに即して、当該地区にどのような利用促進策の導入が妥当かを検討していくことを目的としている。

3. 長野交通圏におけるタクシー需要の整理

3-1 長野交通圏の実態

特定地域に指定される要件⁴⁾は、特定地域の指定基準に盛り込む指標案として、それぞれの指標ごとに以下の 8 項目が示されている。ただし(5)から(7)は、いずれかに該当することとしている。

(1)車両稼働効率の指標 実働実車率が平成 13 年度と比較して 10%以上減少していること。
(2)事業者収益状況の指標 赤字事業者の車両数シェアが 1/2 以上であること、又は赤字事業者の車両数シェアが 1/3 以上であって、前年度と比較して 10 ポイント以上増加していること。
(3)流し営業の指標 人口 30 万人以上の都市を含む営業区域であること。
(4)地域の需要動向の指標 総実車キロが前年度と比較して 5%以上増加していないこと。
(5)運転者の賃金水準の指標 日車営業又は、日車実車キロが平成 13 年度と比較して 10%以上減少していること。
(6)事業運営の指標 走行 100 万キロ当たりの法令違反の件数の直近 5 年間の平均値が、全国の平均を上回っていること。
(7)安全性の指標 走行 100 万キロ当たりの事故の発生件数の直近 5 年間の平均値が、全国の平均を上回っていること。
(8)地域意向の指標 利用者代表を含む協議会の同意があること。

長野交通圏が特定地域に指定される要件を表 1 に

表2 主要調査項目

項目	概要
利用実態	乗車場所、降車場所、運賃、利用頻度、利用目的、利用日時、時間帯、利用方法
利用意識	サービスの満足度、タクシー利用にて重要視する項目
利用意向	新サービスの利用意向、今後必要なサービスについて
回答者世帯情報	居住地、家族構成、自動車保有台数、免許保有者数、妊婦の有無
回答者個人属性	年齢、性別、職業

表3 配布・回収状況

対象者	車内での配布	各機関での配布
配布時期	2015年12月	2016年1月
配布部数(部)	3,000	電子メール添付
回収部数(部)	235	98
回収率(%)	7.8	—

示す。表1より、長野交通圏では、特定地域指定基準の(1)から(5)が当てはまっている。(8)の協議会の同意では、会長が同意することの他に「合意するタクシー事業者が準特定地域内の営業所に配置するタクシー車両の台数の合計が、協議会の構成員であるタクシー事業者が当該準特定地域内の営業所に配置するタクシー車両の台数の合計の過半数であること」が合意の条件としてある。長野交通圏では、過半数を大きく上回る形で同意となった。

3-2 アンケート調査の概要と配布・回収状況

タクシーの利用実態及び利用促進策に対する利用意識を明らかにするための調査を実施した。主要調査項目の概要と配布・回収状況を表2および表3に示す。

本調査の配布は、一般社団法人長野県タクシー協会に依頼し、タクシー運転手からタクシー利用者に直接手渡しし、後日郵送で回収する方法にて実施した。また2016年1月に国土交通省長野運輸支局と長野県庁及び長野市役所から追加回収を行った。その結果、333部を回収することができた。

4. 新サービスによるタクシー利用促進効果分析

4-1 タクシー利用需要の変容分析

長野交通圏では、特定地域指定を受けて今後、減車と利用促進による利用率の向上が必要である。そこで、利用促進策である新サービスの導入を検討する。本研究では、「子供110番タクシー」、「子育て

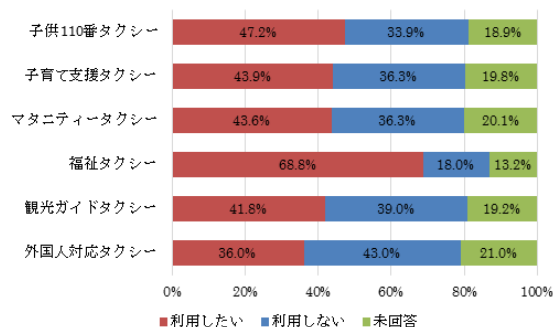


図2 各サービスの利用意向

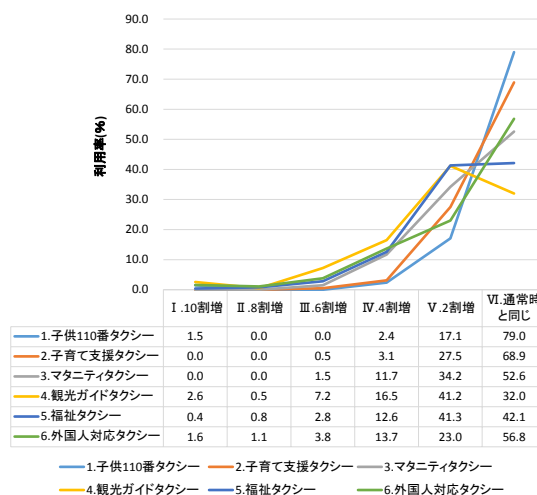


図3 各サービスの許容料金

支援タクシー」、「マタニティタクシー」、「福祉タクシー」、「観光ガイドタクシー」、「外国人対応タクシー」の6つの新サービスを想定し、各サービスの利用意向を分析した。その結果を図2に示す。図2より、「福祉タクシー」の利用意向が最も高い。これは、タクシー利用者に60歳以上が多いことや、利用目的として通院が多かったことから伺える。また今後、自らが高齢となった際に利用を希望している人が多いとも推測される。本結果の「観光ガイドタクシー」と「外国人対応タクシー」については、あくまで利用者が想定した意向である。

続いて、各タクシーサービスを利用するにあたり、許容できる料金を図3に示す。いずれのサービスも現状の運賃よりも2割増加しただけで利用率は半数以下に低下することを示しており、サービス料金にはシビアな反応を示している。実際に利用促進策を導入する上で、具体的なサービス料金を設定する必要がある。これらの利用者のサービス料金の意向に基づき、サービス料金を検討する。

4-2 利用促進策による需要シミュレーション

前節にて明らかとなった各サービスの許容料金に

4. 福祉タクシー

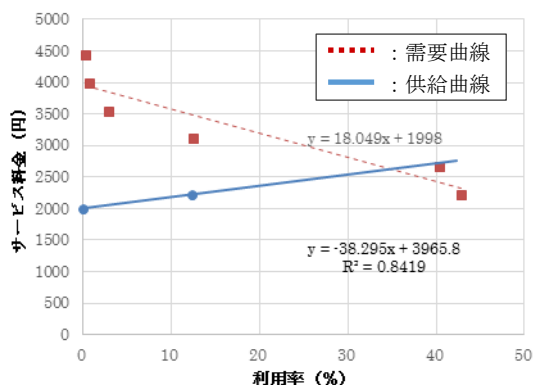


図4 福祉タクシーの均衡利用率と均衡料金

に基づき、サービスの適正料金を需要供給曲線から算出する。

需要曲線は、タクシー利用者の利用意向に基づき、各サービスについて通常運賃から増額するにつれて利用者数がどう変化するかとの想定を示す。供給曲線は、タクシー事業者の利益率が10%と仮定、利用がなくとも原価率の90%はかかるとして、長野交通圏の初乗り運賃の90%並びに基準距離における価格を原価として、合わせて平成15年の長野パーソナトリップ調査結果の基準距離での全公共交通利用者に占めるタクシー利用率をもとにした点を結んだ直線で表現する。

これら2つの需要・供給曲線を重ね合わせ、交わった点を均衡点とし、均衡点における料金及び利用率を求める。この曲線を各サービスについて描き、各サービスの均衡料金を算出する。なお、どちらの曲線も、縦軸を5kmの料金、横軸をタクシー利用率とする。料金については、タクシーの平均移動距離は約5kmであったため長野交通圏における5kmの料金とする。

また、アンケート調査に基づき集計すると偏りが生じるため、特定の集団の構成にあわせてアンケートの回答結果を回答者毎に重みづけするウェイトバック集計を行った。具体的には、アンケート回答者の各年齢の人数を長野交通圏における各年齢の人口と合わせて集計している。

ここでは紙面の都合上、「福祉タクシー」の需要曲線(赤)と供給曲線(青)の関係性を図4に示す。図4より、需要曲線は、サービス料金が増額するほど利用率は低下することがわかる。一方で供給曲線は、利用がなくとも経費は生じ、運行すれば距離に応じた原価が発生するため、運行コストが高まるほど利用率が高まることわかる。両曲線が交わる点

表4 各サービスの均衡料金(5km運行)

サービス	均衡料金(円)
子供110番タクシー	2,790
子育て支援タクシー	2,730
マタニティータクシー	2,640
福祉タクシー	2,630
観光ガイドタクシー*	2,590
外国人対応タクシー*	2,650
通常時(現行)	2,220

表5 各サービスの均衡利用率(5km運行)

サービス	タクシー利用者に占める割合(%)	全公共交通手段に占める割合(%)
子供110番タクシー	43.8	5.4
子育て支援タクシー	40.5	5.0
マタニティータクシー	35.7	4.4
福祉タクシー	34.9	4.3
観光ガイドタクシー*	32.8	4.0
外国人対応タクシー*	36.3	4.5
通常時(現行)	100.0	12.3

※「観光ガイドタクシー」「外国人対応タクシー」は、調査対象者に観光客や外国人が少なく、想定で回答しているため、参考とする。

が均衡点、すなわち均衡料金となり、本サービスでは、2,630円(通常時2,220円)という均衡料金を導くことができる。

表4より、均衡料金は通常料金の約2割増から約3割増の範囲にあるものの、各サービスによって若干の差異がある。本研究では、供給曲線をサービスによって変動させていないため、利用意向が高いサービスであるほど均衡料金が高くなると想定されたが、そのようにならないサービスも見受けられた。その傾向が顕著であったのが「福祉タクシー」である。サービスの利用意向が最も高かったものの、均衡料金は参考を除いた4つのサービスの中では最低であった。これは、タクシー料金がバスや鉄道の運賃に比べると現状においても高く、サービス導入によって、さらに料金が上昇することに抵抗を感じていることが予想される。特に本サービスを利用する多くの人が高齢者であることが想定され、サービス自体は使いたいと考える人が多いが、サービス料金に関しては、現行料金でも高いと感じている人が多いことが伺える。

表5より、均衡利用率はタクシー利用者に占める割合としては30~40%程度であり、全公共交通手段に占める割合では4~5%程度であった。本調査では、日ごろタクシーを利用していない人に対して調査を



図5 長野市小田切地区

表6 小田切地区の年齢別人口 (H27年度)

	人口(人)	人口割合(%)
年少人口(0~14歳)	33	3.5
生産年齢人口(15~64歳)	459	48.4
老年人口(65歳以上)	456	48.1
総数	948	100.0

行っていないため、潜在的な需要を考慮できていない。それらを考慮することによって、利用率はさらに向上することが予想される。

今後、各サービスの導入にあたっては、今回算出した均衡料金ならびに利用率をもとに、利用者ならびにタクシー事業者ともに有益となるような適正料金としていく必要があるだろう。

5. 中山間地域における新交通サービスの提案

5-1 対象地域の概要

長野交通圏では、広範な中山間地域を抱えており、当然のことながら都市部と地域特性が異なる。そこで本章では、中山間地域における利用促進策の効果について、地域住民の移動需要と移動実態に基づきタクシー運行の妥当性を検証し、その効果について検討する。

本研究では、長野市小田切地区を対象とする。本地域の位置を図5、年齢別の人口構成⁵⁾を表6に示す。本地域の高齢化率は48.1%となっており、全国平均26.7%、長野市平均28.2%、長野県平均30.0%と比較しても高齢化が進行している地域と言える。



図6 各停留所周辺の将来利用需要

小田切地区では、公共交通として地区内を事前予約制の乗合タクシー(かつら号)、地区外への移動はアルピコバス(北地区は川後線、鬼無里線、南地区は川後線、高府線、小市線、新町・大原線)を利用している。しかし、利便性の悪さ、地域公共交通として収支率・利用率の低迷などの問題があり、これらの問題の改善を目的とした新生活交通システムへの転換が求められている。

現状は公共交通利用者が限られていることから、利用者の全くない停留所も存在する。また、利用者が買い物などの目的を行うための直近の拠点まで、現在の乗り合いタクシーでは、一度の乗り換えを要するために、移動時間が長いことや地区外のバスとの接続性などに手間がかかるなどの課題がある。

5-2 新交通サービスのケース設定

前節の状況を打開するため、予約制の乗合タクシーに代わり、需要に応じて対距離運賃にて運行するタクシーの導入を検討する。これまでの乗合タクシーでは、事前予約制とはいえ、運行するためのドライバーや車両の確保が常に必要となるとともに、定められた停留所(乗継地点)間を運行することしかできなかった。そこで、市街地内の交通拠点にて客待ちしているタクシーを活用し、利用需要を集中させるために設定した時刻に乗車希望があった場合のみ、希望客を乗せ、最寄りの交通拠点まで運行する方法を採用した。

想定する利用需要については、現在のシステムにおいて各停留所の利用者数を利用需要とした。合わせて平成28年度に行った地区内アンケートにて、70歳以上で家に免許所有者がいない人についても今後公共交通を利用すると考え、将来の予測増加利用需要とした。これらの合算を将来利用需要としてと想定した。想定ルート及び各停留所周辺の年間利用需要を図6に示す。

表7 1人当たりのタクシー運賃

地区	平均距離 (km)	平均片道運賃 (円)
小田切北地区	11.3	4,210
小田切南地区	5.8	2,310

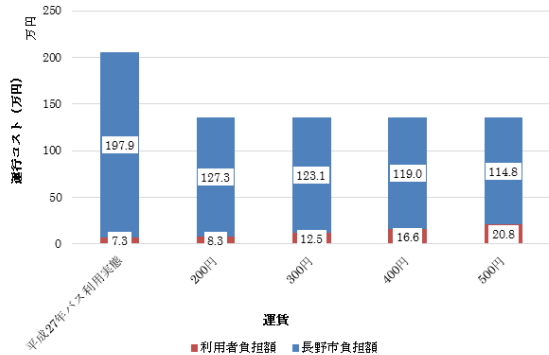


図7 年間運賃収入と補てん額 (長野市負担)

表8 現在と新サービスの比較

サービス	ダイヤ運賃	行き先
現行サービス	週3日 大人200円、小学生100円、 おでかけパスポート110円	北：裾花大橋 南：小市小田切口 拠点まで乗換必要
新サービス	週2日 現在のバス料金程度	北：大門 南：西河原 拠点まで運行

需要を集約するため運行頻度を設定する。買い物や通院などの目的には地区外に行く必要がため、少なくとも週1日以上必要であると仮定した。将来需要を考慮すると、週2日の運行が必要となり、効率性やタクシー台数を考慮し週2日1便ずつとした。

タクシー運賃は、各停留所から乗継地点までの平均距離と乗継視点から拠点までの距離を平均距離として算出した。タクシー運賃を表7に示す。

5-3 数値実験による収支改善効果分析

現在のバス運行は赤字であるため、長野市が赤字額を補てんしている。その補てん額の範囲の中であればより効率的な公共交通サービスを運行させた方が良いため、平成27年度の長野市負担金を基準として本サービスの運行コストと比較した。図7に運行コストの比較、表8に運行サービスの比較結果を示す。タクシー事業者の通常サービスに移行することによって運行コストの大幅な圧縮につながる事がわかる。しかしながら、移動需要が少なく拠点からの距離も離れている当該地域においてバスと同程度の運賃設定のもとで運行コストを賄うことは難しい。また、乗合が発生しない運行も想定され、行政としてどこまで負担が可能であるのかは検討していか

なければならない課題であろう。

総合的に考えるとタクシーを活用した新たな交通システムは、運行頻度は減少するものの、拠点までのアクセス性や行政負担、さらにはタクシーの利用促進の面でも、効果的であると考えられる。

6. あとがき

本研究にて得られた知見を以下に示す。

- (1) 長野交通圏におけるタクシー業界の現状を整理するとともに、特定地域指定要件を確認し、減車と利用促進の重要性を示した。
- (2) 新たなサービスによる利用促進策について検討し、需供バランスを考慮した各サービスの均衡料金ならびに均衡利用率を算出した。
- (3) 中山間地域でタクシー運行による新交通サービスについて検討し、将来利用需要を予測するとともに、その利用需要に即した運行サービスを提案した。現状の交通システムとの運行コスト・運行サービス比較では、大幅に運行コストを削減することのできる可能性を示したとともに、新サービスでは、拠点までの運行が可能となることから利用者の利便性も向上させることができる。

参考文献

- 1) 国土交通省：ハイヤー・タクシーの車両数と輸送人員,統計情報・自動車関係情報・データ,2017
- 2) 長野交通圏特定地域協議会：「特定地域における一般乗用旅客自動車運送事業の適正化及び活性化に関する特別措置法」に基づく長野交通圏地域計画,制定 2010.1.26,一部改訂 2013.3.8
- 3) 高梨遥：タクシー適正車両措置の影響を考慮した利用促進策に関する基礎的研究—長野交通圏を対象として—,長野工業高等専門学校卒業論文,2016
- 4) 国土交通省運輸審議会審理室：一般乗用車旅客自動車運送事業(タクシー)に係る特定地域の指定(長野交通圏など)事案に関する答申について,2015.7
- 5) 長野市企画課：長野市地区別年齢別人口,長野市企画課統計資料,2017
- 6) 江島紘基,高梨遥,轟直希,柳沢吉保,高山純一：タクシー適正車両措置の影響を考慮した利用促進策の検討—長野交通圏特定地域指定を対象として—,平成28年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集,IV-55,421, 2017.3