



AH18060 田代 聡
 指導教員 岩倉 成志
 指導教員 楽 奕平

1. はじめに

高速バスは、小規模な需要でも事業として成立しやすく、固定設備がほぼ不要なため、初期投資が少ないことに加え、柔軟なルートで運行することができるという鉄道にはない利点を持っている。そのため、鉄道空白地域に通勤高速バスを走らせることによって、その地域から都心部への通勤利便性の向上に繋げることが可能となる。

そこで本研究では、現時点で運行されていない複数のルートにおいて、通勤高速バスの導入の提案を行い、その提案路線において、採算性の観点から実現可能性を評価することを目的とする。

2. 分析手法

2.1 路線選定手法

はじめに、第6回東京都市圏パーソントリップ調査および平成27年国勢調査の従業地・通学地による人口・就業状態等集計を用いて、通勤者の流動を調査した。また、公共交通機関と自動車の所要時間差の算出をGoogle Mapsを用いて行い、QGISによって可視化した。昼間と通勤時間帯の公共交通機関と自動車の各計画基本ゾーンから東京駅までの所要時間差を図1に示す。この図から、通勤時間帯の渋滞の影響により、ラッシュ時には鉄道のほうが所要時間において優位であることが見て取れる。

そのため本研究では、高速バスと鉄道の乗り継ぎにより都心へ向かうルートを検討する。選定方法として、東京都区内に勤務トリップがあり、かつ出発地において鉄道が不便である地域を選択した。また、鉄道との乗り継ぎ地点は、高速道路のICから駅が近く、かつ通勤時間帯の渋滞の影響が少ない地点を選定した。また、対象のトリップは出発地の市町村から、東京23区および鉄道との乗換地点から都心へ向かうまでの市町村への勤務トリップを対象とする。

2.2 運賃設定手法

利益率を考慮した上で、何人乗った時に運賃がいく

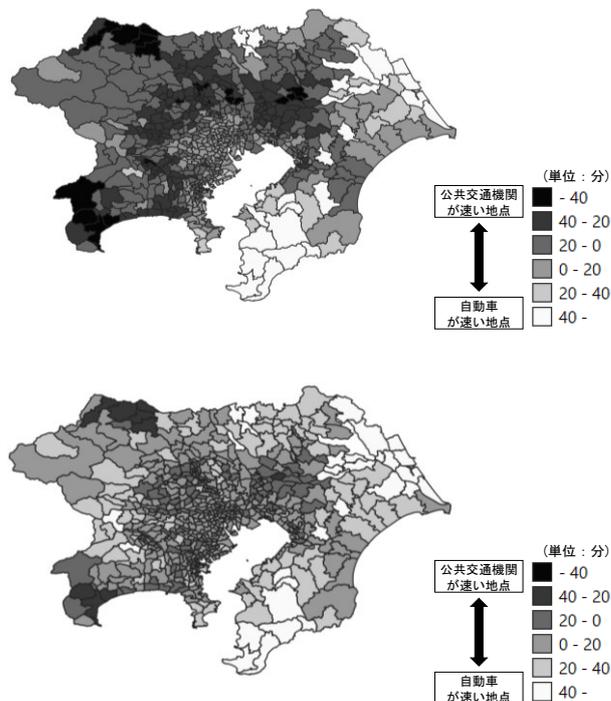


図1 東京駅を目的地にする自動車と公共交通機関の所要時間差(上：平日7時発，下：平日12時発)らであれば経営が可能かを次の式から求める。

$$f = \frac{c}{(1 + b) \cdot p}$$

ここで、f:運賃、c:運行経費、b:利益率、p:利用者数とする。運行経費は、文献3)の路線バスのキロ単価をもとに表定速度の比で調整し、高速料金を加えて求めた。また、利益率はバス産業勉強会のアンケート結果より7.19%と仮定した。なお本研究で提案する高速バス路線は、片道のみ営業と設定し、復路を回送として運行経費の算出を行い、1便当たり24人乗れば採算がとれるように運賃の設定を行った。

2.3 需要推計手法

本研究では、高速バスと既存経路それぞれの一般化費用を所得接近法により算出し、比較することにより需要を推計する。なお、時間価値は令和2年毎月勤労統計調査より54.7円/分とし、既存経路は自宅から最寄

表 1 各路線の距離，所要時間，運賃，運行費用

選定路線	運行距離	所要時間	運賃	運行費用
① 愛川町 ～ 調布駅	48.2km	58分	1050円	24899円
② 川島町 ～ 和光市駅	41.5km	39分	650円	15539円
③ 鳩山町 ～ 和光市駅	39.9km	41分	650円	15700円



図 2 選定路線

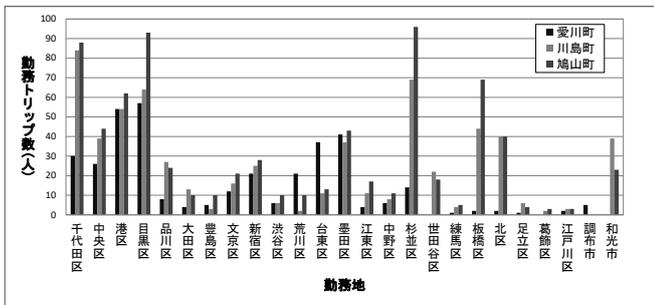


図 3 勤務トリップ数

り駅まで自動車で行き，そこから鉄道に乗車して目的地に向かうパークアンドライドによるものとして設定した。

3. 選定路線

本研究で提案する高速バス路線および，先述の手法で求めた運行費用と運賃を表 1 に示す。また，出発地から対象範囲内の各市區への勤務トリップ数を図 3 に示す。

4. 分析結果と考察

各路線において既存経路との所要時間差と運賃差を導出した。路線①についての結果を図 4 に示す。

高速バスと既存経路の所要時間差をみると，各路線のほとんどの地点で高速バスのほうが速く，運賃の差をみると，既存経路よりもやや高くなる地点が多くなった。また，高速バスのほうが速くて安い地点へのトリップ数は表 2 のようになり，特に路線①ではほとんど見られなかったが，図 5 より，路線①の対象範囲の一部を除いて，高速バスが既存経路の一般化費用より低くなることを確認できた。

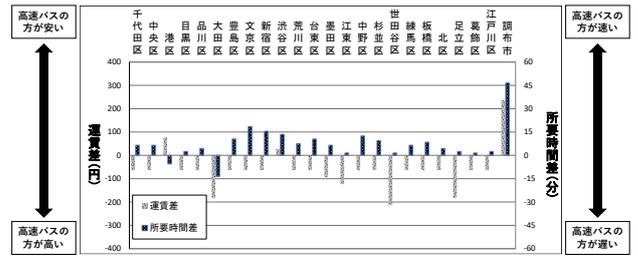


図 4 路線①と既存経路との所要時間・運賃の差

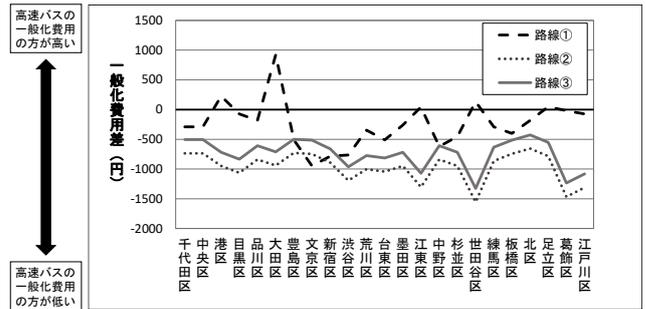


図 5 高速バスと既存経路との一般化費用の差

表 2 算出したトリップ数

	対象範囲の全勤務トリップ数	高速バスの方が速くて安い地点へのトリップ数	高速バスの方が一般化費用が小さい地点へのトリップ数
路線①	359	11	296
路線②	629	376	629
路線③	745	413	745

以上の結果より，所要時間や運賃のみを考慮すると，対象範囲内の多くの地域で高速バスが既存の経路よりも優位となり，既存経路から多くのトリップが高速バスに転換する可能性があることがわかった。

5. まとめ

本研究では，所要時間や運賃に着目して，首都圏における新規高速バス路線の検討を行った。その結果，既存の交通手段から多くのトリップが高速バスに転換する可能性があることが確認できた。

また今後の課題として，本研究で扱ったトリップは勤務目的のみなので，他目的のトリップも考慮する必要がある。加えて，交通手段の選択は待ち時間や快適性等の指標も考慮しなくてはならない。そのため，選好意識調査や交通機関選択モデルの作成を行い，各交通機関の選択確率を求めることが必要である。

参考文献

- 1) 東京都圏交通計画協議会：第 6 回東京都圏 PT 調査
- 2) 総務省統計局：平成 27 年国勢調査
- 3) 国土交通省：令和 2 年度 乗合バス事業の収支状況について
- 4) 国土交通省：バス産業勉強会報告書
- 5) 東京都総務局統計部：令和 2 年毎月勤労統計調査