

高速バスの乗り継ぎ利用による利便性向上可能性とその課題に関する研究

早稲田大学 学生会員 ○亀山 敦史 早稲田大学 正会員 佐々木 邦明

1. 背景・目的

高速道路整備の進展や規制緩和によって、国内の高速バスの運行回数や利用者数は増加傾向にある。一方で高速バスの利用は都市間や空港などへの2地点間移動講にとどまっており、高速バスネットワークを横断的に乗り継ぐ利用は十分広がっていない。新潟→静岡をバスタ新宿で乗り継ぐ場合は新潟～バスタ新宿はWILLER EXPRESSから、バスタ新宿～静岡はJRバスからそれぞれ予約・決済をする必要があるなど、高速バスの予約システムは乗継利用を想定していない。人口減少に伴う利用者減少や新型コロナウイルス感染症による利用者低迷が続くなか、乗り継ぎ利用等の利用方法の多様化を進めることで、乗車率の向上を図ることは高速バスの高収益化にとって重要な課題である。本研究は乗継利用において見込まれる課題を整理し、現状を把握するとともに乗継利用の強化が利便性をどの程度向上させるかを評価するとともに、乗継利用強化に求められる施策を提言することを目的とする。

2. 既存研究の整理と本研究の位置づけ

既存研究では、北村ら¹⁾が京都府において高速バスと鉄道の乗継利用の研究に際して、利用者目線の接続性向上のための政策が必要なことを示している。高速バス同士の乗継については日下部ら²⁾が、WEBアンケートやSP調査より高速バス利用形態や乗継時の行動特徴を分析している。高速道路上のバスストップについては今野ら³⁾が、東北地方においてバスストップの問題点を整理している。本研究ではこうした既存研究をもとに、高速バス同士の乗継を包括的に扱い、乗継利用強化による利便性を評価し施策の提言を行う。

3. 基礎概念と課題の整理

本研究では郊外や地方の高速道路上での乗継を扱う。対象とする高速バスとその時刻表は交通新聞社発行の「高速バス時刻表」⁴⁾に掲載されている昼便で4往復以上の路線とする。

乗継利用で想定される課題は、自宅からバスストップまでのアクセスや乗継施設としての設備が不十分であること、高速バスネットワークが不透明であること、利便性向上の程度が不明であること、定時性の問題、停車回数や所要時間の増加の可能性、異なる事業者間の調整が必要なことの6点に整理される。本研究ではこれら課題のうち、ICT技術の進展によって解決され得る課題と定時性を除いた最初の3点について主に扱う。

4. バスストップ施設整備状況の把握

NEXCO各社が管理する高速自動車国道のバスストップについて、休止中のものを除いた全国430箇所を対象に、今野ら³⁾の研究を参考に所在地、屋根やベンチ、駐車場、トイレの有無をGoogle EarthおよびGoogle Street Viewを用いて調査した。調査結果は図4-1～4-5の通りであり、自家用車でのアクセス環境が不十分であることや日下部ら²⁾の研究で示された利用者が乗継場所に求めるトイレや安全性が不十分であることが明らかになった。他方でPAやSAでは乗継場所として求められるトイレ設備や安全性が概ね十分であり、乗継利用に適切であることが分かった。

5. 高速バスネットワークの把握

全国の高速バスの運行形態を調査し、北海道、東北、首都圏、信越北陸、東名・中央道、中京・関西、中国、四国、九州の9エリアに分けてネットワークを整理する。整理した結果、北海道、東北、首都圏、東名・中央道、中京・関西、九州では中心をもつネットワークが、信越北陸、中国、四国では主要都市同士がゆるやかに結ばれるネットワークがそれぞれ形成されていることが分かった。中心をもつネットワークの例として九州を、ゆるやかに結ばれるネットワークの例として中国を図-1と図-2に示す

キーワード 高速バス、バスストップ、高速バスネットワーク、乗継

連絡先 〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1 51号館 15階 09B室 早稲田大学大学院都市計画研究室 TEL：03-5286-3398

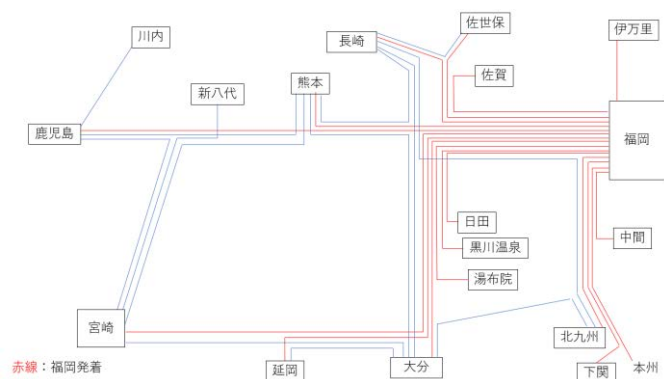


図-1 九州の高速バスネットワーク

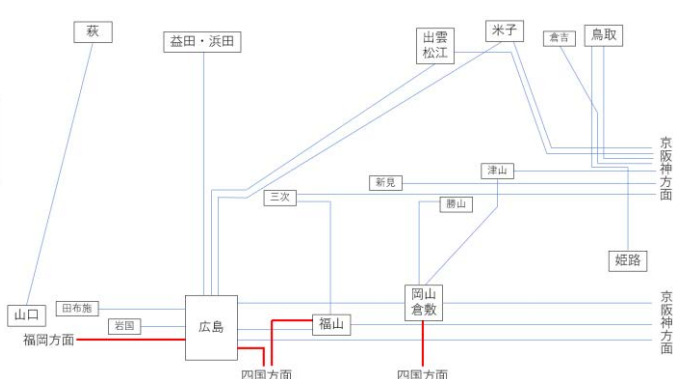


図-2 中国の高速バスネットワーク

6. 乗継利用強化による利便性向上の評価

高速バス同士の乗継利用が強化された場合に利便性がどの程度向上するかを、中国自動車道の長尾バスストップ（以下 BS と表記）～津山 ICBS を対象に、各 BS から山陰主要都市への移動について調査した。中国自動車道の高速バスは右図の通りである。利便性評価にあたっては、1 日あたりの利用可能本数、待ち時間を含めた総所要時間、総走行距離の 3 つを用いた。あわせて各 BS ゾーンから山陰主要都市ゾーンへの高速バス利用率（全交通手段利用者に占める高速バス利用者の割合）を 2015 年に行われた幹線旅客純流動調査をもとに算出した。調査の結果、利用可能本数は現行の約 2 倍、総所要時間は現行では最大 1 時間ほどのバラつきがあったが乗継利用強化後は所要時間の短縮とバラつきの解消が確認できた。総走行距離についても同様にバラつきがなくなり時間帯に関わらず運賃が最安値になることが示された。対象エリアの中間付近にある福崎バスストップを例にとると、利用可能本数は 3 本から 11 本に、総所要時間は 112 分～312 分から 110 分～126 分に、総走行距離は 105km～258km から 105km に、それぞれ改善することが確認できた。また高速バス利用率より、直行便がなく乗継利用が限定的なエリアでは高速バスの利用がほとんどないことが示された。

続いて全国を対象に、乗継利用強化による利便性向上が見込まれるエリアを先述の高速バスネットワークを用いて推定した。乗継利用はネットワークの中心付近での乗継と JCT や IC 付近での乗継に大別され、前者は一旦中心地に戻る乗継の解消、後者は路線の分岐点での乗継による新たな高速バス利用可能区間の創出が期待できる。対象となるのは札幌、仙台、東京、名古屋、京阪神、福岡の 6 地点と 32 の JCT や IC である。

7. 総括

本研究では乗車や乗継の拠点となるバスストップの整備が不十分であること、高速バスネットワークがどのように形成されているか、乗継利用の強化が利用者の利便性を向上させることを明らかにできた。

課題として本研究では扱わなかった定時性、停車数や所要時間の増加、事業者間の調整の 3 点が挙げられる。定時性については、乗継便が遅れた場合に接続をとることや次のバスへの利用を促すといった解決策があるが、実際の運用をどのように行うか議論する必要がある。停車数の増加については停車箇所の最適化を行うためにどのようなアルゴリズムを導入するべきかという問題がある。事業者間の調整は費用やコストがかかることから、合意形成の枠組みづくりが求められる。

参考文献

- 1) 北村幸定, 白柳博章, 大庭哲治 (2008) 「インターモーダルの評価に関する一考察 ―京阪地区における高速道路と鉄道の接続性を事例として―」, 『地域学研究』, Vol.38, No.3, pp.719-728
- 2) 日下部貴彦, 柳沼秀樹, 福田大輔, 高橋哲, 今健, 佐野薫, 野村紗希子 (2020) 「高速道路の SA・PA での高速バス乗継サービス展開に向けた乗客のバス選択行動の分析」, 『土木計画学研究・論文集』, 37 巻, pp.369-377
- 3) 今野恵喜, 徳永光之 (1997) 「東北地方における高速バスの運行実態と活性化方策について」, 『土木計画学・論文集』, No.34, pp.809-816
- 4) 石田見編 (2020) 「2019～20 冬・春号 高速バス時刻表」交通新聞社