

IV-44

バスレーンの設置方策検討のための基礎的研究

東北大学 学生員 ○小松孝輝
東北大学 正 員 徳永幸之
東北大学 フェロー 宮本和明
東北大学 王 紹鵬

1. はじめに

自動車交通の増加により都市内道路の渋滞は近年ますます深刻化している。このためバスの利便性が低下し、サービスの低下が利用者の減少を生むという悪循環になっている。その対策として、バスレーンの導入やバスベ이의設置、バス優先信号制御といったバス優先方策が提案、実施されている。しかし、これらの施策実施においては、バス利用者の利便性向上というより自動車交通への影響が少ない範囲でという判断基準が優先されているように思われる。本来、このような施策はバスの利便性を向上させ自動車利用者をバス利用に転換させることにより自動車交通量を削減しようとするものであるが、利用手段の転換は短期的には起こりにくく、数年という時間を要することは仙台市営地下鉄の事例でも明らかになっている。しかし、これらの施策評価は短期的な渋滞緩和効果のみしか考慮されていないことがほとんどである。

本研究では、バスレーンの設置方策に着目し、バスレーン設置がバス利用者、バス事業者、一般自動車利用者にどのような影響を与え、その結果手段選択まで影響を与える可能性があるのかを検討する。

2. バスレーンの導入基準

図-1は仙台市の県庁市役所前、図-2は北仙台のバス停でのバス交通量および一般車とバスの利用者数について、仙台市道路交通等現況調査（1998年）と、仙台市交通局のトラフィックデータ（2000年）から算出したものである。県庁市役所前は片側3車線、北仙台は片側2車線で、北仙台の1車線は7時～9時の間がバス及びHOVレーンとなっている。

現在、バス専用レーンの導入にあたっては、1時間50本以上という画一的な基準が適用されている。北仙台では7時半～8時の時間帯（25台/30分）以外はこの基準台数を下回っている。しかし利用者数

で比較すると、時間40台ぐらいで一般車利用者よりもバス利用者の方が多くなっている。また、いずれのバス停でも、9時以降もバス利用者の方が多い。これらのことから、バスレーン設置の基準値や、バスレーン適用時間帯について、現在の基準を見直す必要があるのではないかと考えられる。

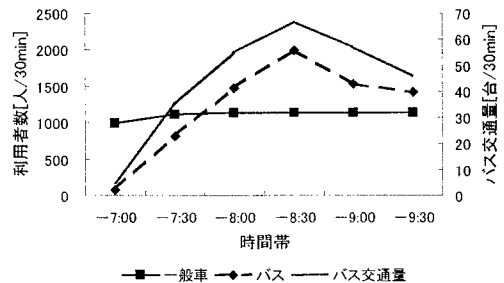


図-1 県庁市役所前（片側3車線）

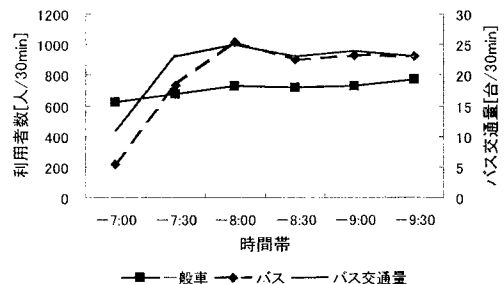


図-2 北仙台（片側2車線）

3. 利用者を与える影響の分析

バスレーンの設置が、バス利用者、一般自動車利用者にどのような影響を与えるかをみるために、シミュレーションによる評価を行う。シミュレーションの対象区間は、北仙台のバス停区間とする。バス専用レーンの導入効果は一般車の違反率に大きく影響を受けると考えられるため、違反率（＝バスレーン走行一般車数／全一般車数）を変化させて効果の

分析を行う。

図-3 は違反率を変化させた場合のバス、一般車それぞれの道路交通総所要時間である。バス専用レーンが遵守されるにつれて、バスの総所要時間は低下している。一方、一般車は違反率の低下とともに所要時間が著しく増加している。これは違反率の低下により一般レーンの混雑度が高くなるためである。そのため全体でみると、バスレーンが遵守されることによって総所要時間は高くなってしまう。しかし、相対的にバスの利便性が向上するため、長期的には一般車からバスへの転換が起こり、新たな均衡点へとシフトする可能性がある。

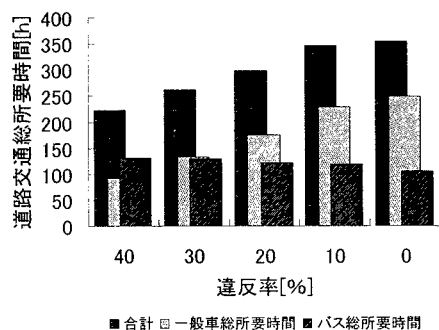


図-3 違反率の変化による道路交通総所要時間

4. バス事業者に与える影響の分析

バスレーン設置により、バス事業者にとってどのような効果が期待されるのかを検討する。バスレーンにより、最大どれだけの時間短縮可能性があるかをみるために、仙台市交通局のトラフィックデータを用いて、時間帯ごとのバスの走行所要時間をまとめた(図-4)。対象路線は北山・子平町循環線で、バス停での乗降時間は除外し、走行所要時間のみを用いた。最も所要時間のかかるのは、朝8時～9時の時間帯で、起点から終点まで52分程度かかっている。これに対して12時台の便は43分で、両者の間には約9分の差が生じている。すなわち北山・子平町循環線に関しては、走行環境の改善により、混雑時で最大で9分と、1割以上時間短縮することが可能であるといえる。

今回の対象路線である北山・子平町循環線では運行頻度が20分に1本というレベルであったが、もう少し頻度の多い路線であれば、投入するバス台数を

減少させることが可能である。バス事業者からみれば運行コストの削減が可能になり、さらには運賃値下げとして利用者に還元されることが期待される。

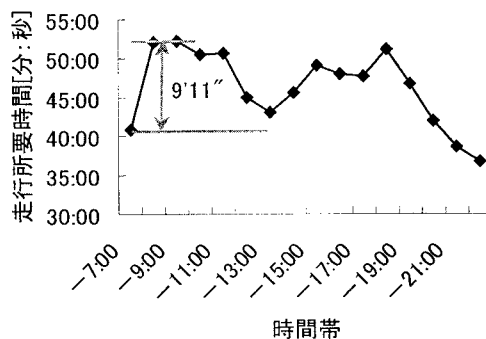


図-4 時間帯別走行所要時間(北山・子平町循環線)

5. おわりに

本研究では、バスレーンの設置方策に対し、バス利用者、バス事業者、一般自動車利用者それぞれがどのような影響を受けるのかをまとめた。その結果、短期的な評価としては、バス利用者は所要時間が短縮するものの、一般車利用者も含めた全体では悪化することが明らかとなった。その一方で、一般車からバスへの転換により全体の所要時間は短縮される可能性があることから、長期的な観点からの評価が必要であることを浮き彫りにした。時間短縮効果の分析では、バスレーンの導入による走行時間の短縮可能性をみるとともに、バス事業者の立場でのメリットを指摘した。

今後の課題としては、利用者、事業者それぞれの影響についてより詳細な効果を算出し、具体的にどのような交通状況下においてバスレーン設置方策が有効であるかを検討することが必要である。シミュレーション分析に関しては、1バス停区間といった限定的な範囲ではなく、路線全体、路線網全体での分析を行うことが挙げられる。また、長期的観点からの評価のために、交通環境の変化による一般車からバスへの転換についての分析、モデル化も必要である。