

国道 32 号の渋滞緩和策を目的とした新たな道路運用方法の提案

高知工科大学大学院 学生員 ○上村 彩
高知工科大学 正会員 那須 清吾

高知工科大学 正会員 片岡 源宗
高知工科大学 正会員 熊谷 靖彦

1. はじめに

交通渋滞は日本の最も深刻な問題の一つである。土佐国道事務所¹⁾によれば、四国の渋滞 10 区間のうち 5 区間は高知となっており、中でも国道 32 号播磨屋町～本町間は、直轄国道ワースト 1 位となっており、渋滞は高知の深刻な課題の一つである。

ワースト 1 位である国道 32 号播磨屋町～本町間は、はりまや交差点から県庁前交差点までの約 1km の区間であるが、右折車や路上駐停車車両によって、道路が本来持つ能力が十分に活かされていないことが渋滞原因の一つと考えられる。平成 18 年 6 月道路交通法改正により、違法駐車取締りが厳重化されその効果も報告されているが、運転手が乗った客待ちタクシーは取締りの対象とならないなど、依然として路上駐停車車両が多く存在している。一方で商業活動を支える配送事業への影響は大きく、路上駐車取締り強化の反面、都市として、配送等限られた目的においては一定時間の路上駐停車を認めるといった柔軟な施策が必要と考えられる。

本研究は国道 32 号播磨屋町～本町間の渋滞緩和を目標とし、本稿では簡単なシミュレーションに基づく渋滞緩和策及び、新たな道路運用手法を提案したものである。

2. 対策案の検討

対象区間の問題点を考慮し、渋滞監査枠²⁾の検討を行った。検討にあたり、渋滞原因の一つである路上駐車を全て禁止することは、経済活動への影響及び、より厳重な取締りに必要となる費用面から現実的に非常に困難と考え、案によっては一定路上駐車を認めた形とした。

a) 案 1 (車線シフト)

案 1 は、交差点付近で車線をシフトし、右折レーンを設けた 2 車線+右折レーンを確保する案である。この案の特徴は、交差点付近以外では適宜路上駐車を認めることを前提とし、多目的レーンの整備を行う点にある。

b) 案 2 (フックターン)

案 2 は右折方法をフックターンとする案である。フック

ターンとは、右折車は第 1 車線から右折専用現示で右折する交通ルールである。車線シフトを行わないため直進車は快適に通過できるメリットがあるが、フックターンが日本で受け入れられるか、強いては事故の潜在的可能性が高いとも考えられ、安全性の検討を十分に行う必要がある。

c) 案 3 (バス専用レーンの廃止)

案 3 は、現状の運用形態からバス専用レーンを廃止する案である。この案は、バス専用レーンによって車線数が減少した一般車線が渋滞し、それによって対象区間への流入路が渋滞することによって、対象区間内では円滑なバスの運行も対象区間の前後を含めた場合は旅行時間が増加している可能性が考えられるため、検討を行った。

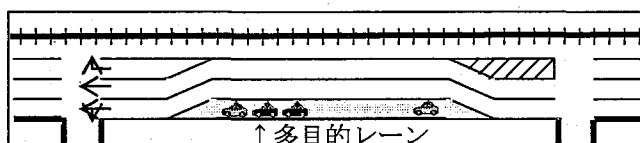


図 1 案 1 のイメージ図

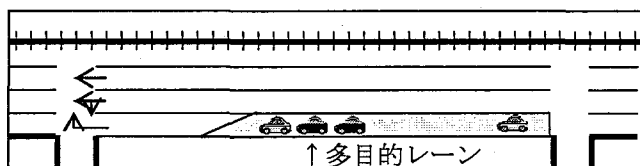


図 2 案 2 のイメージ図

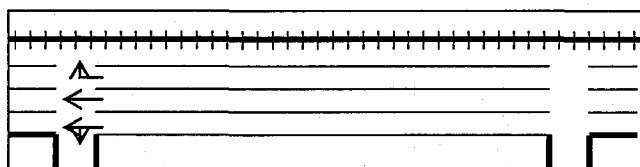


図 3 案 3 のイメージ図

3. 多目的レーンの提案

本章では、新たな道路運用方法として多目的レーンの提案を行う。多目的レーンとは、時間帯や交通需要によって、道路の運用目的を動的なものとして変化させ、その状況に適した運用形態を行うものである。本研究では、案 1 及び 2 において整備を提案するものである。多目的レーンの運用例を次の表に示す。路上駐停車帯とは、荷捌き等社会的、経済的価値の高い配送事業車などに一定時間の路上駐車を認め、商業活動を支援する目的の運用である。その他バス

やタクシーベ이를設けることで、メリハリのある駐車管理を実施し、社会基盤である道路の有効活用として、円滑な交通と経済活動に寄与するものである。多目的レーンの懸念事項としては、動的に変化する運用形態をいかにしてドライバーに伝えるのか、十分な情報提供手段の検討が必要と考えられる。

表 1 時間帯毎の多目的レーンの運用例

運用例 時間帯	朝・タ ピーク	日中	夜間 早朝
路上駐停車帯	×	○	○
バスレーン	○	×	×
バスベイ	×	○	×
タクシープール	×	○	○

(注)案 1,2 の多目的レーンに対応しこのパターンで運用

4. 対策案の検証

提案した 3 つの案の検証を行う。検証として、まず静的シミュレーションとして交通信号の手引²⁾に示された式を用いて交差点容量の計算を行った。対象とした時刻は、バス専用レーンの時間帯と専用レーンではない時間で最も混雑している時間帯とし、平成 18 年 3 月 17 日の 17~18 時、18~19 時の実観測データを用いて検証を行った。

計算結果を以下の表に示す。結果より、案 1 及び案 2 が渋滞緩和に効果がある結果となった。

次に交通シミュレータを用いた検証を行った。今回用い

表 2 17~18 時の交通容量計算結果

	現状	案 1	案 2	案 3
第 1 車線	685	995	995	685
第 2 車線	1,164	1,164	1,164	1,164
第 3 車線 (右折レーン)	116	116	116	116
合計	1,965	2,275	2,275	1,965

単位：台/時間

表 3 18~19 時の交通容量計算結果

	現状	案 1	案 2
第 1 車線	654	973	973
第 2 車線	1,125	1,125	1,125
第 3 車線(右折レーン)	116	116	116
合計	1,895	2,214	2,214

単位：台/時間

たシミュレータは、ドイツ PTV 社の VISSIM3.70 である。シミュレーション上、案 1 と案 2、案 3 と現状はほぼ同じ結果になるため、現状と案 1 を比較することとした。以下の図に対象区間の実測値と計算値の交通量と現状再現と案 1 を比較した緩和策の効果を示す。

シミュレーションの結果、旅行時間、交通量共に現状と実交通量は近い値となり、実交通に近い状況をシミュレーションできたと言える。再現した結果を基に案 1 と比較した結果、案が 85 秒程度短く、450 台程多い結果が得られた。結果より、対象区間の渋滞緩和策として、車線シフトをする案 1 と、フックターンによる右折を行う案 2 を対策案として提案する。

表 4 シミュレーションの結果

実測値	シミュレーション	
	現状	案 1
285	269.4	135.3

単位：秒

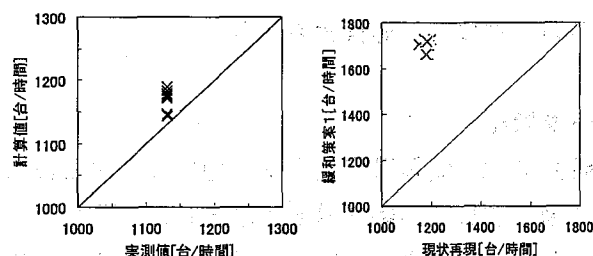


図 4 実測値と計算値、現状と案 1 の関係

5. おわりに

本稿では、簡単なシミュレーションを行い、国道 32 号播磨屋町~本町間の渋滞緩和策の提案を行った。更に渋滞緩和策の一環として、新たな道路運用方法である多目的レーンの提案を行った。今後は、第 35 回土木計画学研究会にて発表を行う予定である。

最後に、本研究を行うにあたり、高知県警交通管制センター及び土佐国道事務所より貴重な資料を、東京大学生産技術研究所桑原雅夫教授、田中伸治助手より貴重なアドバイスを頂きました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 平成 18 年度事業概要：土佐国道事務所，2006
- 2) 交通信号の手引：(社)交通工学研究会，1994