

ショットガン方式による観光地渋滞対策の効果予測手法の開発

広島市役所 非会員 ○牛尾 優太
呉工業高等専門学校 正会員 神田 佑亮

1. はじめに

観光地において駐車場の不足に起因し、加えてその待機列や駐車場を探して回る「うろつき交通」の発生により、深刻な観渋滞が発生している。近年では新たに駐車場予約システムを導入するなど、様々な工夫を導入して渋滞緩和に向けた取り組みが各地で展開されているが、抜本的な解決には至っていない(例えば西井ら(2013)¹⁾、平岡(2017)²⁾など)。

駐停車スペース不足を起因とする対策として、近年ではタクシーや観光バスを対象に「ショットガン方式」が導入されている。ショットガン方式とは、待機スペース不足により客待ちタクシーやうろつきタクシーによる渋滞が発生している問題に対し、乗り場の近くに設けた待機所で待機し、乗り場に空きが出たら順次車を送り込む方式である。筆者の知る限り、タクシーや観光バスに導入された例はあるが、一般車を対象として導入された例は見当たらない。

そこで本研究では、一般車を対象にショットガン方式を用いた抜本的な観光地渋滞対策を目標とし、その効果を予測する手法を開発し、分析することを目的とする。

2. 分析方法

本研究では駐車場の満車状況を考慮した観光地における渋滞予測モデル手法を開発し、自動車混雑の著しい観光地をケーススタディとして実際に渋滞予測モデルを構築し、施策の効果を検証していく。

2.1 分析対象地域とケーススタディ

本研究では、幹線道路沿いに駐車場を有する著名観光地をケーススタディとして分析を行う。ケーススタディ対象地域は東西を結ぶ幹線道路が有料道路と国道しかないネットワークであり、無料の国道に交通が集中する。相対的に駐車場が少なく、駐車場待ちの車により通過交通が阻害されるなど、観光期には国道が大渋滞となってしまう。また、駐車場の案内誘導が適切に行われておらず、空いている駐車場を探す「うろつき交通」が発生している。うろつき交通については、流入台数2,386台に対し、のべ178台(7.5%)がうろつき交通として再流入している。この現状に対し、うろつき交通の削減、また駐車場の満空をボトルネックの交通容量に反映した渋滞予測モデルを構築した(図1)。

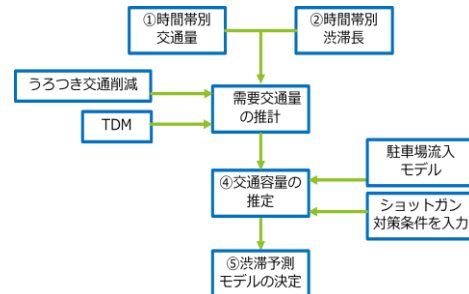


図1 渋滞対策効果予測モデルの構成

2.2 シミュレーション条件

渋滞対策として評価する施策として、ショットガン方式単体、及びP&R等により自動車から鉄道に転換するTDMを組み合わせたシミュレーションを図1のモデルを用いて行う。ショットガン方式では、待機場を既存駐車場の転用する場合と、近隣の未利用地(空き地)を併用すると想定する。前者については駐車場容量の削減による容量縮小と、うろつき交通削減による交通需要の減少とのバランスを評価することができる。後者については、容量低下による影響の感度を分析することができる。

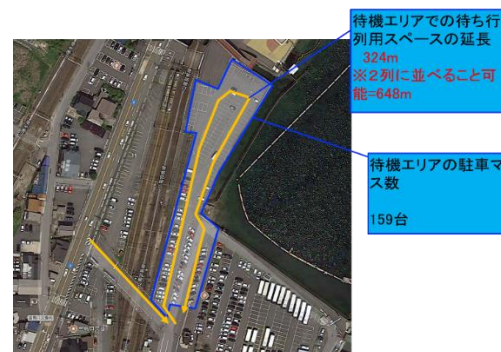


図2 ショットガン方式での待機場(シミュレーション上)

図2はシミュレーション上で導入する際に待機場として転用する駐車場を示す。駐車場で、駐車マス159台のスペースを転用し、約47台が待機できる。空き地を活用するケースは、西方面から流入するルートに100台が待機できるスペースを設けられると想定する。以上の条件で、東西それぞれの流入方向別に、表1のケースについて渋滞予測シミュレーションを行い、効果を検証する。

表1 ケースの説明

- ①既存の駐車場スペースを待機場場に転用し、ショットガン方式を行うケース
- ②既存のスペース及び、空き地を活用してショットガン方式を行うケース
- ③)①、②のケースに TDM 効果を組み合わせたケース

3. シミュレーション結果

3.1 東方面からの流入に関する分析結果

東方面においては空き地の確保が難しいため、表1の①と③のケースにおいてシミュレーションを行った。図3は、東方面においてのシミュレーション結果である。

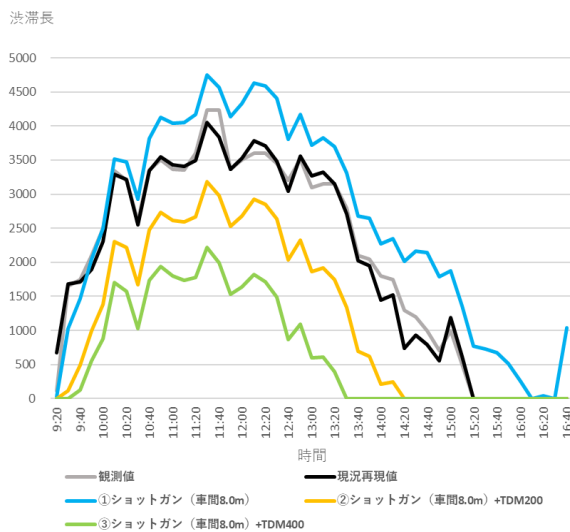


図3 東方面分析結果

東方面からの流入ケースでは既存駐車場の転用のみでのショットガン方式の実施を想定しているが(図3)、ショットガン方式のみの場合、現況より渋滞長が増加してしまったことが読み取れる。これは既存駐車場の転用による駐車場容量の低下が、ショットガン方式の導入により削減できたうるつき交通量に見合っていないことが原因だと推測される。交通手段を転換するTDMを組み合わせる効果を見ると、200台でも削減できれば渋滞は現況より短くなり、400台ではさらに短くなる。

3.2 西方面に関する分析と考察

西方面からの流入は、空き地による新たな待機空間の確保を想定している(図4)。

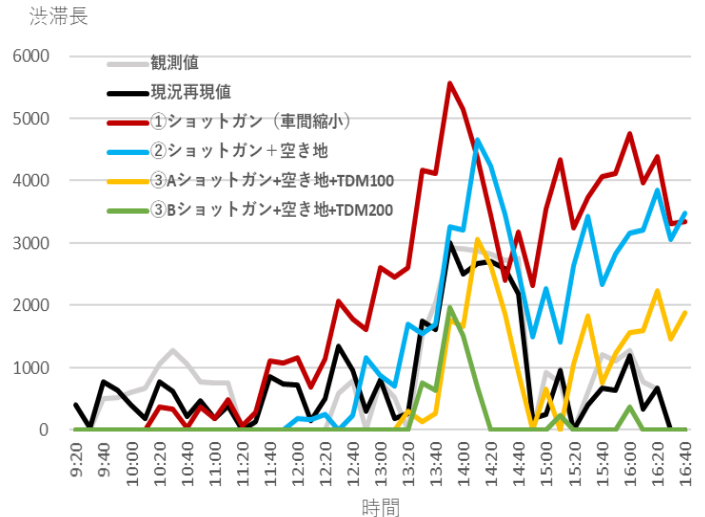


図4 西方面分析結果

東方面と同様、既存駐車場の転用のみでは現況再現の渋滞長より増加してしまったことが読み取れる。しかし空き地を合わせて活用すれば、渋滞長は減少しており、既存駐車場を潰さず新たに空き地を実施場所とすれば、ショットガン方式の効果が見込めると推測できる。またTDMを組み合わせるとほとんどの渋滞長が改善に向かっており、効果の高さがうかがえる。

4. 結論

既存駐車場ではなく、別の待機場所を新たに選定し、駐車場容量を削減しなければ、大きく渋滞長が改善できることも見込めることも示せた。TDMの効果は大きく、合わせた対策を行っていけば大きく渋滞長を改善できるだろう。

今後はショットガン方式に適した新たな待機場所を選定し、シミュレーションを行っていく必要がある。また今回構築した渋滞予測モデルが他の観光地でも用いることができるのかをショットガン方式の実施が可能かを含めて検討していきたい。

5. 参考文献

- 1) 西井和夫, 江守昌弘, 横山憲(2013):「イベント対応交通需要マネジメントの観光まちづくりへの展開:伊勢神宮式年遷宮 TDM を例として」, 日本観光研究学会全国大会学術論文集 28, p 185-188
- 2) 平岡佑一朗(2017):「奈良公園の渋滞対策について,地域づくり」, 近畿地方整備局研究発表会地域づくり・コミュニケーション部門: No.02