

カシマサッカースタジアム試合時におけるバス優先走行社会実験計画

茨城県土木部 正会員 松本 恵太郎
 茨城県土木部 正会員 伊藤 高
 茨城県土木部 正会員 金澤 隆介
 筑波大学 教授 非会員 大澤 義明
 八千代エンジニアリング(株) 非会員 小川 裕資

1. 社会実験計画の背景

茨城県立カシマサッカースタジアム(以下、スタジアム)はJ1リーグ所属の鹿島アントラーズの本拠地であり、1試合平均2万人程度が観戦に訪れる。自家用車での来場が多いことから、サッカー試合開催時には、周辺道路で大規模な交通渋滞を発生させる。スタジアムから最寄りの高速道路ICである東関東自動車道潮来ICまで最大120分(※2019.11.30 J1リーグ第33節 鹿島アントラーズ対ヴィッセル神戸戦時)を要しており、通常(15分)の約8倍の所要時間となっている。自家用車以外では、東京駅を発着する高速バスが主要な交通手段の一つとなっているが、バスが交通渋滞に巻き込まれ、ナイトゲーム終了時には、最終電車への乗り継ぎが出来ず帰宅困難となるケースも散見する。こうした状況を踏まえ、バスの定時性を確保することで公共交通への利用を促進し、スタジアム周辺の交通課題解決を図る取り組みとして、スタジアムから潮来ICまでバスが優先走行可能なバス専用レーン設置社会実験(以下、本実験)の計画を検討したものである。

2. バス専用レーン区間の概要

本実験は、スタジアムに面し、潮来ICに至る主要経路である国道51号鹿嶋バイパス～県道潮来佐原線を対象に計画を検討した。図-1に示すとおり、片側2車線整備済で沿道の駐車場からの流入交通量が多いスタジアム～消防署南交差点までを区間①、片側1車線区間を含み、国道124号と分岐する消防署南交差点～潮来ICまでを区間②に設定し、区間①は、片側2車線を活かして、バスのみを走行可能とする第2車線と一般車が走行可能な第1車線をロードコーンで区分する計画とした。区間②は、消防署南交差点

で一般車の流入を一切通行止めとし、国道124号等の迂回経路誘導を行う計画とした。ただし、沿道施設や接続道路利用車両への影響を考慮し、区間内から発生する交通は流入可とした。

3. バス専用レーンの運用時間の設定

来場者が利用するバスは高速バスとツアーバスを含め1試合あたり約100台程度である。これら全てのバスの定時性確保が前提である一方、一般車への影響を最小限に留めることも重要であり、バス専用レーンの運用時間帯を適切に絞り込むことが論点となった。100台のバスのうちスタジアム直近の駐車場から出発する高速バス30台が5分間隔で5台ずつ出発すると仮定し、始発便が出発して最終便が区間②の起点である消防署南交差点を通過するまでの所要時間を余剰分も考慮し50分程度と推定した。これに車線規制に用いるロードコーンの設置・撤去に要する時間が必要となるが、実際に予行練習を実施して作業の所要時間を検証したところ、設置・撤去はそれぞれ10分以内で完了することが確認された。これら



図-1 バス専用レーン設置区間

キーワード 観光流動分析, 渋滞対策, 社会実験, 交通誘導

連絡先 〒310-8555 茨城県水戸市笠原町 978 番 6 茨城県土木部道路維持課 TEL029-301-4445

の結果から、試合終了直後から実験準備を開始し、レーン設置 10 分+実験実施 50 分+レーン撤収 10 分の合計70分間がバス専用レーン運用時間と結論づけた。

4. 一般車への影響と対応策検討

バス専用レーンは長く、一般車への影響が広範囲に及ぶことが懸念される。そこで、交通流動解析手法を用いて、通常時と実験実施時のスタジアム～潮来 IC 間の迂回経路における旅行時間の変化を解析し、一般交通への影響予測を行った。バス専用レーンの有無を with/without ケースとし、with ケースについては公共交通への転換を見込んで自家用車来訪台数を変化させる複数のパターンで解析を行った。解析ケースと結果を図-3に示す。スタジアム～潮来 IC 間の平均所要時間を解析した結果、without ケースでは約 50 分と算出された。これに対し、with ケースでは約 70 分を要し、約 20 分の遅延が発生する結果となった。ただし、公共交通への転換を促し、自家用車の交通量を 600 台削減することで約 56 分まで減少し、without ケースと同等の所要時間に近づけることができることが確認できた。

予測結果から、自家用車交通量をわずかに削減することで一般交通への影響を抑制できると判断し、バスレーン設置社会実験と併せて、パークアンドバスライドの実施についても検討を行った。潮来 IC から近い位置にある前川運動公園(図-1 参照)に一般車の臨時駐車場として 140 台程度用意し、スタジアムまで大型バス 3 台によるピストン輸送を実施する計画とした。この対策は、サッカー日本代表のエキシビジョンマッチ等において実施事例があり、多くの来場者の利用実績を有していることから、自家用車削減への貢献が期待できるものである。さらに、周辺住民や観戦者、道路利用者に向けて、実験への理解を深めるとともに実験中の不必要な自家用車利用の削減を図るため、自治体等各関係機関の広報誌や web サイト、FM ラジオ、SNS 等での情報発信の他、広報ビデオの作成や道路上の案内看板設置等、広報 PR 活動を徹底して行った。

5. 効果検証方法

本実験の効果を定量的に検証するため、バス所要時間、公共交通への交通転換、自動車交通量の減少等を検証項目に掲げ、それぞれに評価項目を設定した。

表-1 に示すとおり、バスについては、通常(15分)と同等の所要時間で潮来 IC まで到達することを目標とし、バスに搭載されているドライブレコーダーから得られるロケーションデータを活用してスタジアム～潮来 IC 間の所要時間を計測する計画とした。その他、実走行調査による迂回経路の旅行時間変化分析や、web アンケートによるバス利用者の満足度の把握、公共交通転換率等を検証項目に盛り込んだ。

6. 最後に

本実験は 2020 年 3 月の J リーグ開幕節での実施に向けて準備を進めてきた。その後 COVID-19 感染拡大に伴い延期を余儀なくされたところであるが、今後の集客状況等を注視した上で検討を再開する予定である。計画に際しご協力頂いた関係機関各位にはこの場を借りて謝辞を申し上げる次第である。



図-2 バス専用レーンの運用時間の設定



図-3 交通流動解析ケースと結果概要

表-1 効果検証項目、検証方法、評価項目

検証項目	検証方法	評価項目
バスの所要時間短縮 (旅行速度向上)	バスロケータ分析	バスの所要時間短縮 (旅行速度向上) スタジアム～潮来 IC (L=8.4km) 現況: 120分 (4.2km/h)、 目標: 15分 (33.6km/h) 所要時間 88%減少
一般車の所要時間の変化	一般車迂回路の走行調査	一般車迂回路の所要時間 国道 124 号利用経路 (L=12.9km) 現況: 50分 (15.5km/h) 目標: 55分 (14.0km/h) 所要時間の増加 10%未満
自動車交通量の減少	自動車交通量調査	消防署南における潮来 IC 方面への交通量減少 (試合終了後 3 時間) 現況: 約 2,350 台 目標: 約 2,110 台 交通量 10%減少
バス利用者の満足度向上	web アンケート調査	バス利用者の満足度 現況: -, 目標: 8 割以上満足
一般車から公共交通への転換率	web アンケート調査	公共交通の利用割合の増加 目標: 現況から 10%増加