

サッカースタジアムのMaaS化

05001148 筑波大学 *中田 浩二 NAKATA Koji
 申請中 筑波大学 下津 大輔 SHIMOTSU Daisuke
 申請中 筑波大学 徳田 伊織 TOKUDA Iori
 非会員 立正大学 櫻井 一宏 SAKURAI Katsuhiko
 01009480 筑波大学 大澤 義明 OHSAWA Yoshiaki

1. はじめに

令和元年は、MaaS (Mobility as a Service) 元年とも言われるなど、モビリティ革命が急速に生活空間に浸透しようとしている：[1][2]参照。例えば、東急とJR 東日本が協働して立ち上げた観光型 MaaS においては、「Izuko」アプリを利用することで伊豆エリアの交通手段の検索、予約、支払いの決済等を可能にする一元的なサービスの実現を検討している。

MaaS は①異なるモビリティサービスのパッケージ化 (縦連携)、②モビリティサービスと非モビリティサービスのパッケージ化 (横連携) と解釈できる。IT と自動車等の交通手段が結合する次世代地域交通を実現することで、ユーザビリティの向上だけでなく、渋滞などの社会課題の根本的解決やこれまでにない新たなサービスの創出が期待できる。

本研究では、J1 リーグ鹿島アントラーズのホームスタジアムである県立カシマスタジアムを対象として、スタジアムをMaaS実装化することで交通渋滞の解消や地域経済への影響について考察する。

2. カシマスタジアムの課題

2020年東京オリンピック会場でもあるカシマスタジアムではあるが、公共交通が脆弱であるという立地環境から自動車による観戦者が非常に多い。しかも、Jリーグ[3]によると、2018年シーズンでの鹿島ホームゲーム観戦のためのアクセス時間は平均95.8分で、Jリーグ全体の平均53.7分の約1.8倍となっている。したがって、自動車来場者のアクセス負担軽減が重要な課題となっている。

表1は2017年J1リーグにおける鹿島アントラーズのホームゲームでの観戦者調査の結果である (Jリーグ[3])。県外からの観戦者が45.4%を占め、J1クラブのうち突出して高いことがわかる。平均年齢は38.2歳でJ1クラブ中3番目、女性の観戦者割合は44.7%となりJ1クラブで最も高い。表中の「お小遣い」とは、スタジアムでの消費額のことを指しており、J1クラブでは3番目となる44,400円となって

いる。以上より、カシマスタジアムの観戦者には若者や女性が多く、比較的消費額が高く、またモビリティに対する関心が強いといった特徴が読み取れる。同スタジアムへのMaaS導入へ抵抗が少ないと期待できる。

表1: カシマスタジアム観戦者の傾向

県外率 (単位: %)	平均年齢 (単位: 歳)	女性割合 (単位: %)	お小遣い (単位: 円)
鹿島 45.4	横浜FM 36.6	鹿島 44.7	浦和 46,700
G大阪 38.2	川崎F 36.9	磐田 44	G大阪 44,900
鳥栖 32.2	鹿島 38.2	清水 43.5	鹿島 44,400
川崎F 31	磐田 38.3	札幌 42.9	柏 42,800
柏 28	G大阪 38.4	FC東京 42.8	FC東京 41,700

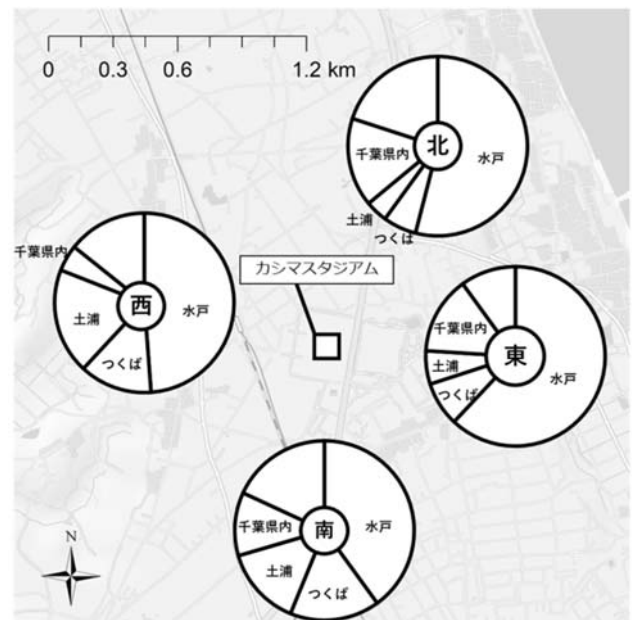


図1: ナンバープレート調査の結果

3. スタジアムMaaSの可能性

3-1 最適マッチング・最適ルーティング

2019年4月20日のホームゲーム時に、スタジアム周辺の渋滞状況の把握、駐車場ナンバー調査を実

施した。図1はナンバープレートの割合を示す。スタジアム北方面との往来が多い水戸ナンバーの車両が、南地区の駐車場にも多数駐車していることがわかる。これは、試合終了後にスタジアム直近地域を縦断する交通が発生し、渋滞をより悪化させる原因となる。また、周辺には多くの空き地や試合時に未利用となる駐車場がある。IT技術を駆使すればこれらの情報を発掘でき供給量も増やせる。試合当日に、来場自動車と駐車場をマッチングさせ同時に移動ルートを誘導する、交通渋滞緩和システムが構築できる。車両認証によるキャッシュレス決済などを連動させれば、ユーザー利便性はさらに高まる。

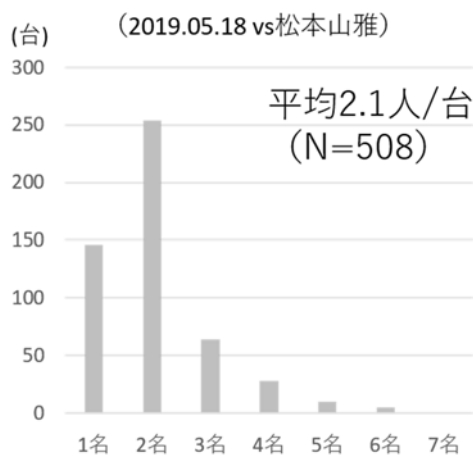


図2: カシマスタジアムへの乗車人数別車両台数

3-2 ライドシェア・リバーシブルレーンの活用

2019年5月18日J1リーグ松本山雅戦にて508台の乗車人数を目視調査した。図2はその乗車人数の分布であり、1台あたり平均2.1人が乗車していた。ライドシェアによって1台あたり4人乗車が実現すれば、交通量は半減する計算になる。

試合前と試合後には車両の進行方向が逆転する。交通量や速度などの動的IoT車両情報 ([4][5]参照) を取得することで、4車線区間では交通量の多いレーンを3車線へ拡張させ、逆方向は1車線へ縮小させるリバーシブルレーンの導入の効果は大きい。信号制御や優先レーン設置などを合わせて実施すれば渋滞を大幅に解消できる。図3は、カシマスタジアムまでの到達時間圏域を10分ごとに表したものである。スタジアムを起点として渋滞が予想される空間と車両移動のタイムラグとの関係を分析し、周辺施設の利用も組み合わせた交通流の適切な制御が望まれる。

以上の施策は、新たな道路建設などハード整備の必要がないため、低コストで道路空間を効率的に利用することができる。

4. おわりに

本研究では、カシマスタジアムでのホームゲームを対象として、道路建設や道路維持管理などに依存しないスタジアム MaaS の導入可能性について検討した。本研究は、2013年8月に鹿島アントラーズと筑波大学とが締結したアカデミック・アライアンスの一環として実施している。

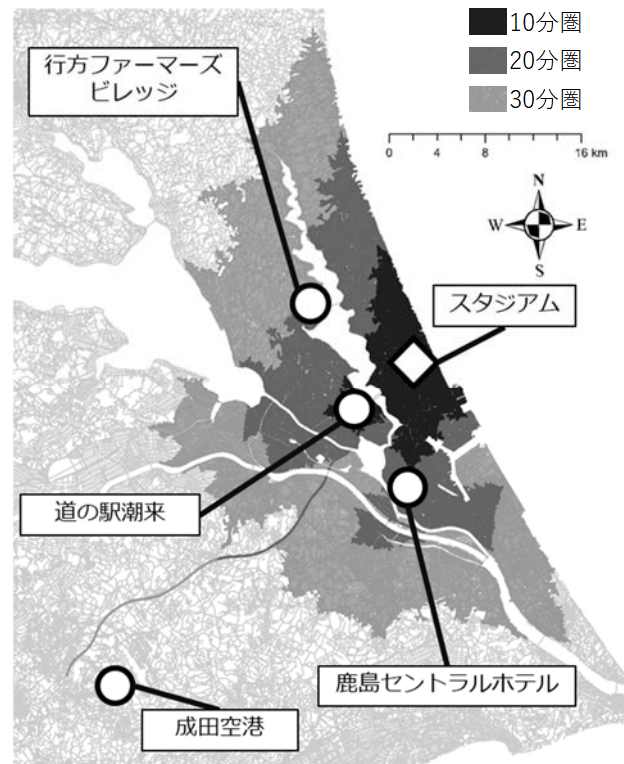


図3: 自動車によるスタジアムへの到達時間圏域

参考文献

- [1] 日高洋祐, 牧村和彦, 井上岳一, 井上佳三 (2018) : MaaS モビリティ革命の先にある全産業のゲームチェンジ, 日経 BP 社.
- [2] 大澤義明 (2019) : 移動革命と都市再開発. 再開発コーディネーター2019, 198, p25.
- [3] 公益社団法人日本プロサッカーリーグ (Jリーグ) 監修 (2017-2018) : Jリーグスタジアム観戦者調査サマリーレポート[2017年版・2018年版]. 公益社団法人日本プロサッカーリーグ (Jリーグ) .
- [4] 高原勇, 大澤義明 (2016) : 自動車に残るエネルギー量の推定と被災地域への応用. 日本計画行政学会, 39 (4), pp.53-60.
- [5] 高原勇, 安東弘泰, 大澤義明 (2017) : IoT車両情報による実測燃費の地域特性分析, 環境共生, 30, pp.65-72.