

イベント時のパークアンドバスライドに関する研究*

STUDY ON PARK & BUS RIDE SYSTEM IN A SPORTS EVENT*

ユルマズ ジハット**・藤田 素弘***

By Cihat Yilmaz** and Motohiro Fujita***

1. はじめに

パークアンドライドは我が国において様々な形式で実験されてきたがイベントの際の P&R の研究分析はまだ少ない

特に大きなイベントの際には交通渋滞を緩和するためにまたは交通事故を削減するためにはパークアンドライドの導入が検討される。P&R に関する調査研究をみると、これまで数多くの研究がされてきた。P&R について調査研究は青島(1999)¹⁾、高橋(1998)²⁾、小島(1988)³⁾の研究があるがこの中でイベントの際に P&R に関する研究は数少ないと言える。

豊田市は全目的手段の64%を自動車利用が占め、他の都市圏や中京圏と比較しても、自動車への依存度が非常に高い。このような地域の交通課題を抱えるなかで、45,000人収容の豊田スタジアムは平成13年7月末にオープンし、年に数回実施されるイベント開催時には一般交通とイベント関連交通が市中心部に流入し、道路の大混雑の発生が懸念される。豊田では、イベント時のスタジアム周辺の渋滞発生を避け、大量の観客を輸送する手段として、P&Rの実施が一番効果的と考えられた。

このような課題がある中で平成13年8月4日に豊田スタジアムで開催されたJリーグオールスターは、45,000人のイベント参加者及び約2600人のP&R利用者があった。

本調査ではこのイベント時に交通実態調査及びアンケート調査を実施し、参加者2,600人のP&R施策の評価を実施するとともに、道路整備等サービス水準とP&Rシステムの関連性について評価し、今後P&Rシステムのサービス水準を向上させるための要因とその優先順位について検討する。その中で共分散構造分析を活用し、より効果的、経済的なパークアンドバスライドシステムの確立に向けての活用方を検討する。

2. 調査概要

調査は平成13年8月4日に豊橋スタジアム周辺で3カ所の駐車場(花本工業団地、トヨタ元町、トヨタ本社)を設定した(図-1)。観客は乗用車を設定された駐車場に駐車して、駐車場からスタジアムまでシャトルバスで行き、また帰りにスタジアムからシャトルバスで駐車場に戻りそこから自分の乗用車で家に帰る設定をした。シャトルバスの始発11:00からスタジアム最終発までの時間帯でシャトルバスの中でアンケート用紙と返信用封筒を同時に配布した。

3. 単純集計結果

調査概要を表-1に示す。質問内容は個人属性、行き帰りの所要時間、行き帰りのバス待ち時間に対する満足度、行き帰りのバスの所要時間に対する満

*キ-ワ-ド：パークアンドライド、イベント、共分散構造分析

** 名古屋工業大学大学院研究科博士後期課程都市循環システム工学専攻
(TEL 052-732-2111、E-mail : cihat19@hotmail.com)

***工博、名古屋工業大学大学院都市循環システム工学専攻

表-1 アンケートの調査概要

駐車場名	利用者数	実施月日	配布数	回収数	回収率
花本工業団地	1,771	2001/8/4(土)	5,000	2,546	51%
トヨタ元町	4,080				
トヨタ本社	3,869				

足度、行き帰りのバス内の混雑状況に対する満足度、駐車場に対する満足度、料金に対する満足度と全体に対する満足度を“非常に不満”、“不満”、“普通”、“満足”、“非常に満足”で回答して頂いた。満足度評価のデータを“非常に不満”を1点、“不満”を2点、“普通”を3点、“満足”を4点、“非常に満足”を5点として得点化したものを用いる。

回答属性は、性別（男性：55%、女性：45%）年齢（10代：15%、20代：25%、30代：30%、40代：20%、50代：8%、60代：2%）であった。

利用者の利用したP&Rの駐車場状況は図-2に示す。図-3ではP&Rを利用した観客は車に乗ってきた人数として2人連れが88%でもっとも多く、次に4人連れが70%になっている。P&Rによって1台の乗用車に2人または3人で利用することによって交通渋滞や交通混雑が少しでも緩和されたと言える。

P&R利用理由を聞いたところ「バスは無料であったため」は80%でありその次に「駐車場が無料であったため」で75%である（図-4）。「シャトルバスが会場の近くまで行くから」は62%であった。

このP&Rは駐車場もシャトルバスも無料で行われたことで利用者が多いと考えられる。一方ではシャトルバスが会場の近くまで行くということで利用者にとって大きなメリットを与えたと言える。普段はスタジアムに行かれる観客は駐車場の確保はされていないため、または駐車場があっても駐車場からスタジアムまで歩くのが大変というデメリットが

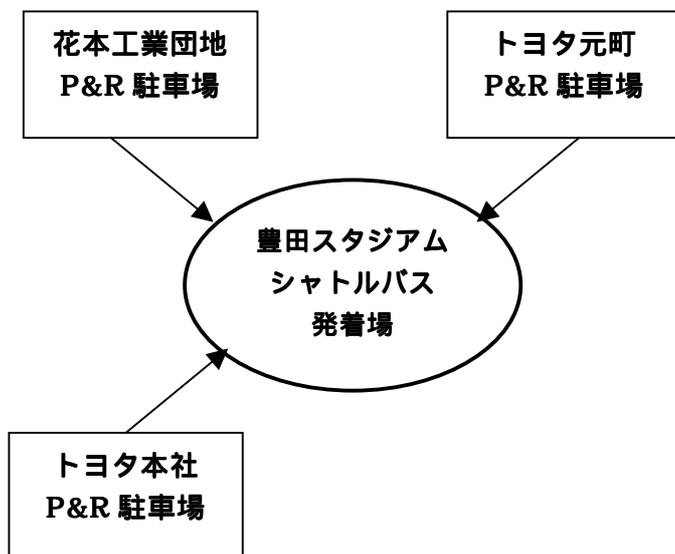


図-1 P&R 駐車場 豊田スタジアム運行システム

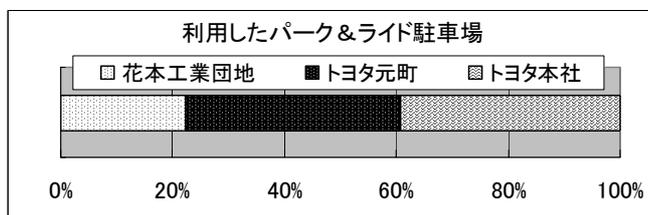


図-2 P&R 駐車場利用状況

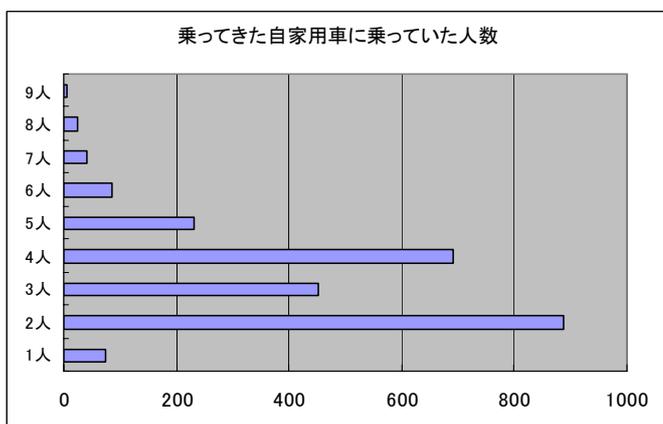


図-3 乗車してきた人数状況

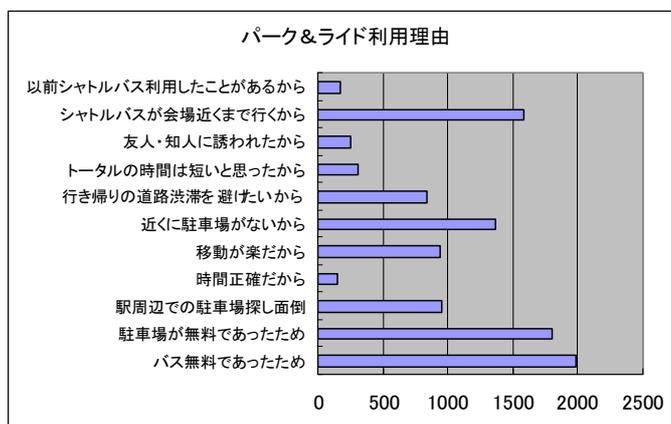


図-4 P&R 利用理由状況

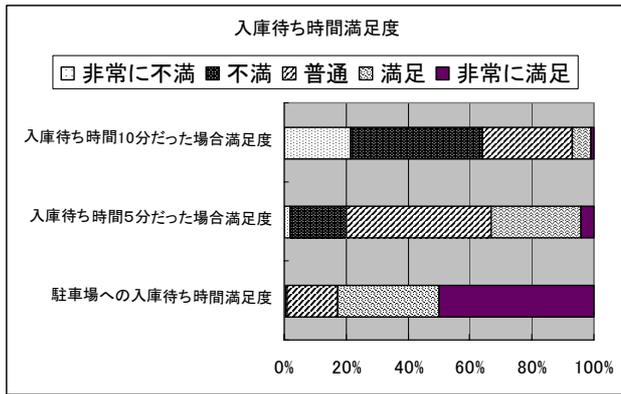


図-5 入庫待ち時間満足評価

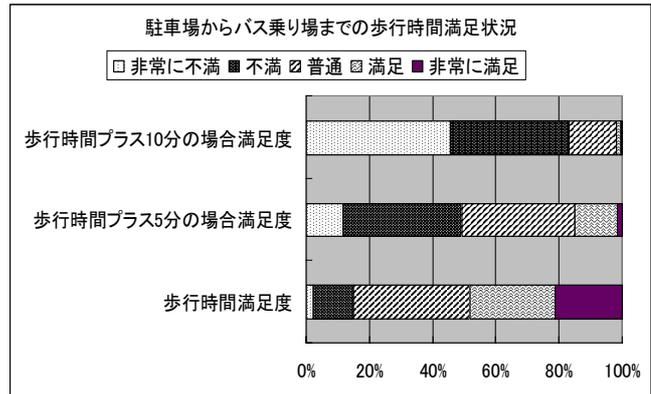


図-6 歩行時間満足状況

ある。このデメリットによって路上駐車も発生してくる可能性が十分であると予想されている。

入庫待ち時間満足評価（図 1-5）では実際に観客は入庫待ち時間に対して80%の満足を感じている。一方では実際にかかった入庫待ち時間を5分プラスした場合は満足度が37%、この事に関して不満は20%になっている。また同じく待ち時間をプラス10分かつたとしたらやはり満足度が急激に下がり5%となり、不満が62%に及んでいる。このことから特にイベント等に行く時は5分も実際の時間より余分にかかることによって非常に不満が出るといえる。

次に駐車場からバス乗り場までの歩行時間満足状況（図-6）では実際にかかった歩行時間に対する満足度としては25%の観客は満足している。実際にかかった歩行時間をまた同じく5分延ばした場合は満足度が8%に減り、不満は45%に上がる。歩行時間を10分延ばすと今度不満は82%にも及ぶことになる。このことから駐車場の広さを考慮して駐車場内でのバス発車場を1ヵ所ではなくて、幾つかのところで発車場を設定した方が良いと考えられる。または発車場を1ヵ所にした場合は、バスを駐車場

の中で循環させたり、どこでも自由に乘れる方法をとった方が歩行時間を少なく済むことができると考えられる。

その他の事項（図-7）では駐車場までの経路誘導に対する満足度は32%で、不満は22%である。駐車場のしやすさとして、満足は38%で不満は12%である。駐車場の走りやすさとして満足度は25%で不満は20%である。この結果からは駐車場の整備はある程度整っていると言える。

料金に対する満足度（図-8）では駐車場料金とバス料金を合計で400円になった場合、この料金に対する満足度の不満は40%もあり、満足は20%である。駐車場とバス料金が600円だった場合は、この料金に対する満足度は6%で、不満は80%にも及んでいる。

このことから駐車場料金とバス料金を合計で400円に設定した場合は少し高いと感じられている。200円から300円位で仮定した場合は満足度が非常に上がり利用者も増えると考えられる。または駐車場を無料で設定してバス料金を200円に設定する事によって観客は無料の設定に引かれて利用することになる。

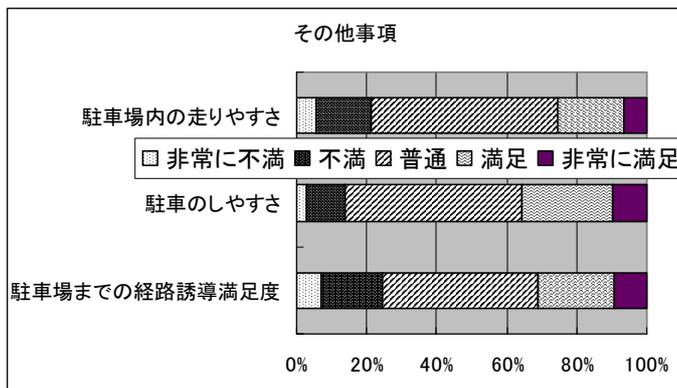


図-7 その他の事項

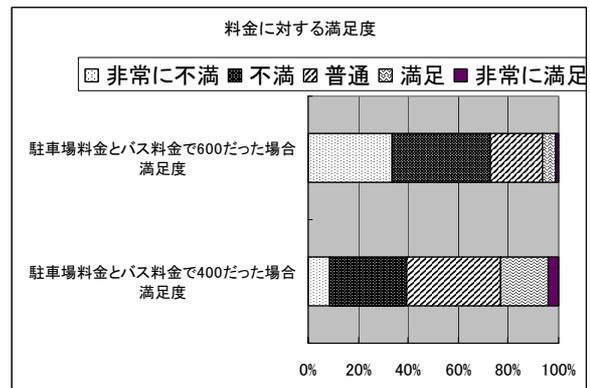


図-8 料金に対する満足度

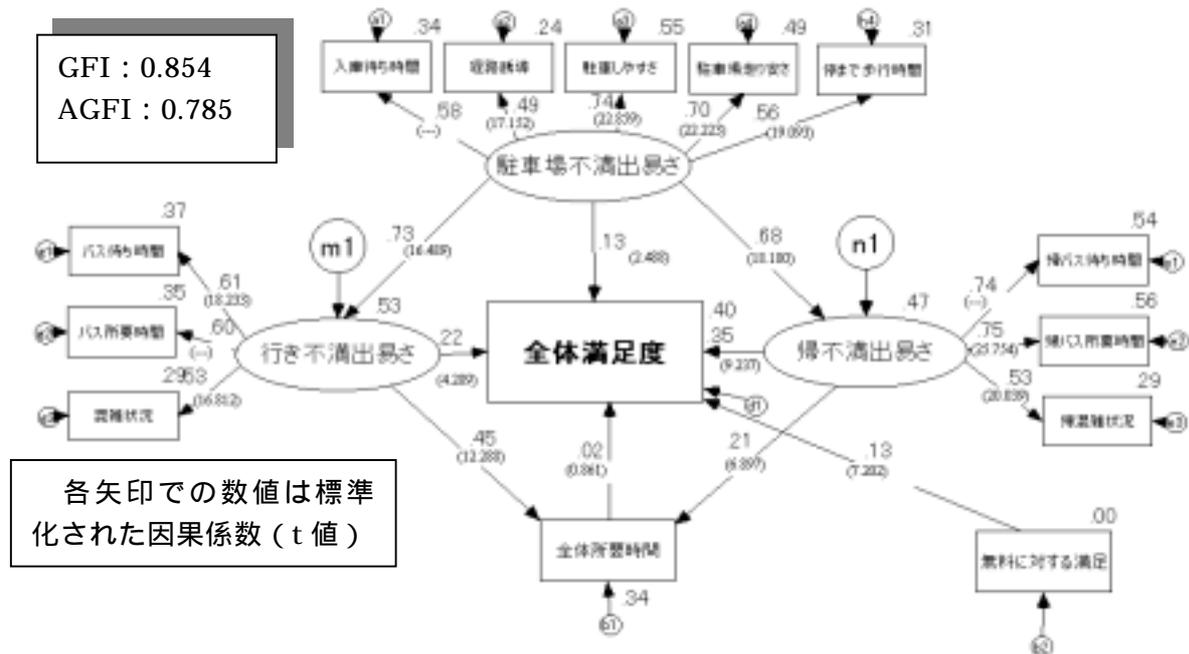


図-9 パークアンドライドの評価構造モデル

4. パークアンドライドの評価構造モデル

本モデル(図-9)の適合度指標は GFI が 0.854、AGFI が 0.785 と比較的非常に良好な値を示していると言える。本モデルは次のように考察できる。

駐車場の不満出易さの中で満足度が高いのが「駐車しやすさ」と「駐車場での走り易さ」であり、一番不満に感じられているのが「バス停までの歩行時間」である。

行きの不満の出易さのなかで一番不満として「バス停での待ち時間」である。

帰りの場合は不満度が高いのは「バス所要時間」と「バス停で待ち時間」である。

パークアンドライドの場合駐車場の整備は利用者からみて一番注目されている事がわかる。特にバス停まで歩く時間とバス停で待つ時間はイベントに行く時と帰り時に非常に目立つ。

行く時と帰りの時はバス停で待たせれば待たされるほど全体の事業に関する満足度落ちることが明らかである。また行く時の所要時間よりどちらかといえば帰りの時の所要時間に対する不満が出易いと考えられる。

全体の満足度の単純集計結果からは 90%の観客は満足であると答えている。これは完全に無料で行われた P&BR 実験であったからやや高めであることを

考慮する必要はあるが利用者は今回のシステムにおおよそ満足していると言える。

5. まとめ

本研究ではイベントの際に行われた P&BR に関してアンケート調査を行い分析した。P&R 用の駐車場の整備レベルは非常に重要であり、特に駐車してからバス停までの距離とバス停での待ち時間そして入庫待ち時間は非常に全体満足度に影響を与える点であるといえる。

謝辞 本研究を遂行するに当たっては、豊田市および財団法人豊田都市交通研究所からは貴重なデータを提供して頂いた。ここに厚く感謝の意を表します。

参考文献

- 1.青島縮次郎、須田聡：地方都市圏におけるパークアンドライド利用の費用・時間特性とその駐車場整備要件に関する分析、土木計画学研究・論文集、No.16、p p.863-867、1999
- 2.高橋洋二、久保田尚：鎌倉地域へのパーク&ライド及びロードプライシング導入の事前評価に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、p p.601-606、1998
- 3.小島浩：選好意識調査に基づくパークアンドライド駐車場の料金設定に関する実証的分析、日本都市計画学会学術研究論文集、p p.157-162、1998