

「ITSを活用した高品質なパーク＆ライドシステムの構築による 子育て中の働く女性を支援するサービスの検討（報告）」

渡部 康祐¹・村上 あすか²・池田 稔浩³・伊藤 浩和⁴・塚原 勉⁵

¹非会員 日本工営株式会社福岡支店第1技術部社会システムグループ
(〒812-0007 福岡県博多区東比恵1-2-12R&Fセンタービル5F)
E-mail:a5669@n-koei.co.jp

²正会員 日本工営株式会社福岡支店第1技術部社会システムグループ
(〒812-0007 福岡県博多区東比恵1-2-12R&Fセンタービル5F)
E-mail:a6445@n-koei.co.jp

³非会員 国土交通省九州地方整備局福岡国道事務所計画課
(〒813-0043 福岡県福岡市東区名島3丁目24-10)
E-mail: ikeda-t8910@qsr.mlit.go.jp

⁴非会員 国土交通省九州地方整備局福岡国道事務所計画課
(〒813-0043 福岡県福岡市東区名島3丁目24-10)
E-mail:ito-h8915@qsr.milt.go.jp

⁵非会員 国土交通省九州地方整備局福岡国道事務所計画課
(〒813-0043 福岡県福岡市東区名島3丁目24-10)
E-mail:tsukahara-t8910@ qsr.milt.go.jp

九州の経済活動の中心である福岡市は、交通渋滞等の様々な交通問題を抱えている。また人口増加も著しく、市民の生活行動への影響が今後も深刻化していくことが懸念される。これらに対し、道路整備や各種のTDM施策等の取組みが展開されているものの、全ての問題解決には至っておらず、依然交通や移動の円滑化に対するニーズは高い状況である。

本稿は、近年身近なITツールとなったETCや携帯電話、交通系ICカードに着目し、従来のパーク＆ライド施策と融合して、高品質な情報サービスを提供することで、ゆとりあるライフスタイルを提案するとともに、交通課題の解決を目指した取組みを紹介する。特に、公共交通を利用しにくい層とされる「子育て中の働く女性」を対象として、2カ月間実施した社会実験の結果と今後の展望について報告する。

Key Words : ITS technology, Park & Ride, Support for woman who works while bringing up a child

1. はじめに

九州の経済・行政の中心地である福岡市は、都市の骨格を形成する交通基盤の整備は進んでいるものの、自動車利用の増大や博多・天神といった二極に交通が集中することなどにより、都心部の慢性的な交通渋滞や、それによる環境悪化といった交通問題を抱えている。この対策として、これまで道路整備や交通需要マネジメント等の取組みが実施されてきているが、全ての問題解決には至っていないのが現状である。

さらに、2005年をピークに全国の人口が減少方向に転じるなか¹⁾、福岡市は2025年まで人口が増加すると予測されており²⁾³⁾、これにより、自動車利用増大、都心部への交通集中は収まることがなく、今後も更なる交通問題

の深刻化が懸念される(図-1:次頁)。

これらの交通問題等に対し、福岡市は、「福岡市新・基本計画」の中で、環境に優しい都市づくりの視点や、女性や高齢者の就業の場や市民活動の場を生活の近くに確保する視点で、各交通手段の特性を生かしながら、交通の連続性を高め、利便性と安全性の高い総合交通体系を確立していくこととしている。

このようななか、交通円滑化・都心への交通の流入の抑制を促す施策の実現に向けた取り組みとして、高品質なパークアンドライド（以下、P&Rという）の本格実施に向けて、福岡市と開発事業者をはじめ、福岡国道事務所、有識者、交通事業者らで、平成21年度より検討会を設け検討を行っているところである⁴⁾。

具体的には、市西南部の福岡市営地下鉄の端末駅であ

る橋本駅において、平成23年4月に開業する民間の大型商業施設の駐車場と地下鉄を利用したP&Rを実施するというものである(図-2)。

本稿は、福岡市橋本駅(以下、橋本という)で取り組もうとしている高品質なP&Rについて、本格実施に向けた実証と課題把握のために行った社会実験の内容と、その結果および今後の展望について紹介する。

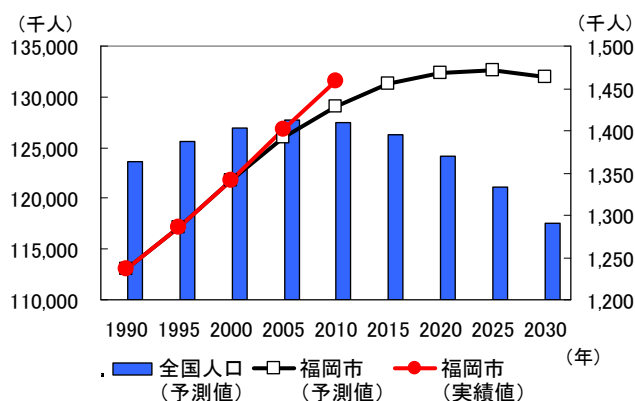


図-1 全国と福岡市の将来人口の推移

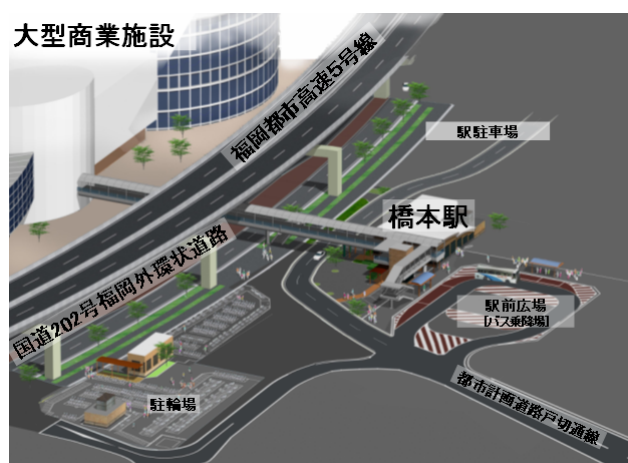


図-2 橋本駅と大型商業施設の位置関係 (イメージ図)

2. 高品質なP&Rの実現に向けた課題

(1) P&Rとは

P&Rとは、(社)交通工学研究会・TDM研究会⁵⁾によると「自宅から目的地に向かう移動で、自宅から自家用車で出発し、途中の公共交通の駅(または停留所)に併設されている駐車場に車を駐車し、そこからは公共交通を利用して目的地に向かう移動形態のこと」と定義されている。日本では昭和50年頃から導入が始まった施策である。

30年以上もの歴史があるP&Rは、社会実験や本格的に実施されている事例も増加しているものの、施策目的に照らした際、十分な効果をあげているといえる例は必ずしも多いとはいえない。

(2) これまでのP&Rの事例から学ぶ

これまでのP&Rの成功事例より、P&Rによる交通渋滞の緩和を実現するために留意すべき事項としては、次の5項目が挙げられる

- ①スムーズな移動の実現
⇒交通結節点間の接続はスムーズか
- ②ターゲットの絞り込み
⇒対象者のライフスタイルや課題に踏込めているか
- ③適切な駐車料金の設定
⇒利用者はインセンティブを獲得できるか
- ④コスト軽減
⇒運営費用は現実的なものなのか
- ⑤サービスの充実
⇒P&R単体での取り組みとなっていないか
⇒十分なサービスとなっているか

上記の留意点を考慮し、P&R実施に向けた対応策について検討を行った経過を以降に述べる。

(3) ターゲットの絞り方について

P&Rのこれまでの課題に対応するために、検討会で取り上げていたテーマ、すなわち前述②の「ターゲット」を、「子育て世代の働く女性」に絞った。

「子育て世代の働く女性」は、多くの場合、子どもを保育施設に送り、その後出勤、帰りは保育施設に子どもを迎えに行き、夕食用の食材の買い物をした後、帰宅する。つまり、複数人で複数の施設を巡回し、かつたくさん荷物を運ばなければならないため、公共交通が利用しにくい層と言われる。

P&R利用において、公共交通利用に課題のある層が利用しやすい仕組みであれば、他の層も利用してもらえる仕組みとなりうるのではないかと考えている。

また、平成21年度の検討会の一環で行われたワークショップ開催時に「子育て世代の働く女性」層に意見を伺ったところ、自動車の利用は必要性に依るもので、自宅付近では子どもの送迎や買い物による荷物の運搬といった自動車利用が必要、出勤時は渋滞等による定時制確保への不安、職場付近における駐車場の確保への不安を持っており、利便性さえ確保できれば自動車から別のモードへの転換も可能であることが分かった(表-1)。

P&Rは、このように時間の確保と移動手段の効果的な活用を求めるユーザには有効的な手法となりうる期待がないかと推察し、高品質なP&Rに必要な事項について検討を行った。

表-1 子育てをしながら働く女性の主な苦労

大分類	具体例
子育てや日常生活での悩み	☐ 在庫状況を考えながらの買い物が大変 ☐ 献立を考えるのがおっくう ☐ 子どもと一緒に買い物は大変 ☐ 子育てに追われ、自分の時間が持てない ☐ 自宅近くで保育施設が見つからない ☐ 病児保育および救急医療施設が少ない ☐ 子どもの送り迎えが大変で時間もかかる ☐ 子どもを迎えに行く時間を保育施設にタイミン グよく伝えたい ☐ 子どもが1人で通学・通塾できるか心配 ☐ 急な病気で呼び出しに対応するのが大変 ☐ 休日・夜間の医療施設を見つけにくい ☐ 公共交通だと子どもがじっとしていない ☐ 重い買い物は、休みの日にまとめ買いしないと いけない
就業や通勤での悩み	☐ 働きながらの生活との両立は容易ではない ☐ 急な早退や休暇が取りにくい ☐ 自宅近くに雇用機会が少なく、どうしても勤務 地が都心部になってしまう ☐ 公共施設の利用（住民票、証明書、検診など） のために仕事を休まなければならない ☐ 郊外部駅近辺に時間貸し駐車場が少ない ☐ 職場まで車で行くのは、渋滞が心配 ☐ 都心部（職場付近）の駐車料金が安い ☐ 職場と自宅の間の時間を少しでも短縮したい
共通する悩み	☐ 子育てが出来る条件に見合う仕事がない ☐ 勤務中に子どもの健康・安全が気になる ☐ 残業中に保育時間・夕食の支度が気になる ☐ 働きながらの家事分担が容易でない ☐ 仕事帰りの買い物は新鮮なものが残っていない ☐ 就業時間が不確定で、保育施設への連絡が面倒 ☐ 休暇を取らずに連れて行ける病院がない ☐ 公共交通だとスーパー・保育施設など複数立寄 るのが大変 ☐ 働いているので、買い物の時間を短くしたい ☐ 公共交通だと雨の日の送迎が大変 ☐ 働きながらの病院の通院は容易ではない ☐ 勤務中の保育施設等からの急な呼び出しは、す ぐに対応することができない

※表中の「○印」は「移動・交通」に関するもの

(4) 橋本の特性とP&R適用の条件

橋本駅周辺は、駅が福岡市営地下鉄七隈線の終点駅でもあることから、広い駅勢圏を有する。また、新興住宅団地と古くからの団地が広い範囲で分布している。

平成17年度北部九州圏パーソントリップ調査結果に基づき推計を行うと、通勤・通学目的で自動車を利用して人のうち、「公共交通や駐車場の何らかのサービス改善があれば、公共交通へ転換しても良い」と考えているP&R利用の潜在的な需要は18%程度存在すると想定されている地域である⁹⁾。

さらに、「通勤・通学目的」のP&R利用潜在需要が約1,000人あるうち、およそ2割（約200人）は「子育て世代の働く女性」であることから（図-3）、たとえば子育て世代の働く女性（男性も含む）が全てP&Rを利用すると約2割の行動転換が実現することとなる。

（社）交通工学研究会・TDM研究会によると交通渋滞解消のためには、「1割の行動転換」といわれているなか、橋本のP&Rのような取り組みを積み重ねていくことは、交通問題の解消に大きく貢献するのではないかと大いに期待するエリアとして選定された。

なお、2. 2で整理した5つの留意点に対し、橋本のP&Rの環境は、以下の状況となっている。

- ① 駐車場から駅までエレベータ付きの歩行者連絡橋が設置されることにより、最短でスムーズな移動が可能
- ② ターゲットはまず、「子育て世代の女性」とし、その後高齢者・全般に拡大が可能
- ③④ 平日の大型商業施設の空きの駐車スペースを活用し、コスト軽減・効率的なインフラ活用を図り、運営の実現性にも配慮することが可能（駐車料金割引などP&Rに参加するインセンティブについては、関係機関で調整中である。）
- ⑤ ライフスタイルに併せ、各移動場面（公共交通・商業・保育所等）に対応したサービスを模索することが可能

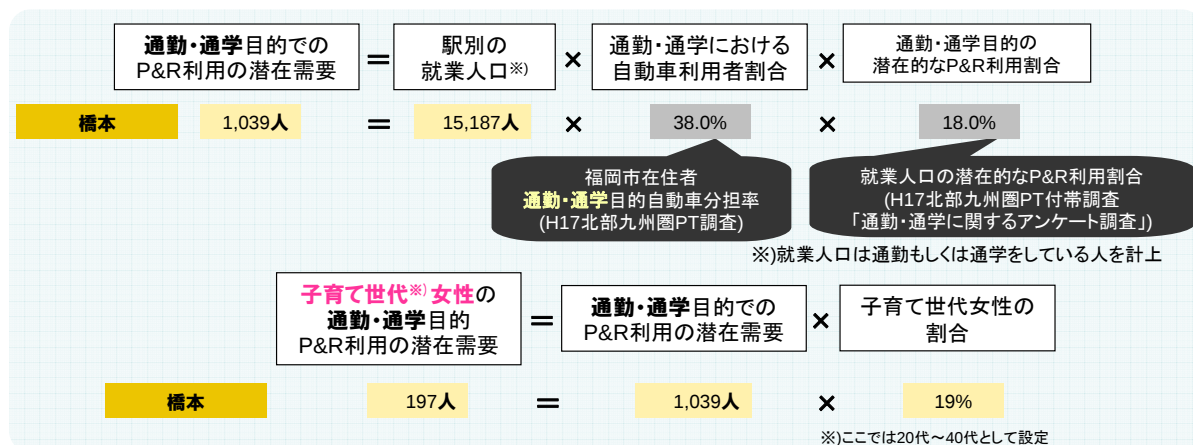


図-3 子育て世代女性の通勤・通学目的の P&R 利用潜在需要

3. ITSを活用した高品質なP&R

(1) ITSの活用

ITS(Intelligent Transport Systems;高度道路交通システム)とは、通常、最先端の情報通信技術を用いて人と道路と車両とを情報でネットワークすることにより、交通事故、渋滞などといった道路交通問題の解決を目的に構築する新しい交通システムのことをいい、道路交通情報通信システム(VICS)、高速道路でのETC、走行支援道路システムなど、ハイテク技術が注目されることが多い。一方で、移動の円滑化を支援するために解決可能な情報システム技術は、私たちの身近にも浸透しつつある。

今回は、特に身近に浸透しつつあるITツール、たとえばETC、携帯電話、交通系ICカード、クレジットカードといった「生活に身近なITツール」を有効に連携させることに着目した。

(2) ITツールの普及状況

ETCについて、車載器の普及状況（セットアップ件数）を見ると、増加の一途をたどり、平成22年5月末には約3,100万件（新規）普及し、自動車保有台数約7,900万台（平成22年3月末）⁹⁾に対するシェアは約39%を占める(図-4) 9)。さらに、ETCの利用状況も年々増加しており、全国の高速道路での利用率は約85%（平成22年6月11日～17日の週平均）¹⁰⁾となっている。

また、ETC利用の機会は、高速道路の料金徴収だけでなく、駐車場での決済やカーフェリーでの手続きなど、活用の場面が増えてきているものの、まだ身近なものとして浸透している状況とは言えない。

携帯電話について、加入契約数は約11,000万加入（平成21年9月末）あり、全国の総人口約12,700万人（平成17年国勢調査）に対する普及率は約86%を占める（図-5）¹¹⁾。また、利用方法は、通話やメールの送受信のみならず、インターネットやナビゲーション等といった多岐にわたり活用されている。

交通系ICカードについて、発行枚数は、JR九州のSUGOCAは約20万枚（平成21年11月11日時点）¹²⁾、(株)ニモカのnimocaは約100万枚（平成22年5月9日時点）¹³⁾、福岡市交通局のはやかけんは約16.3万枚（平成22年5月末時点）、JR東日本のSuicaに至っては、約3,200万枚（平成22年4月末時点）¹⁴⁾となっている。また、利用場面としては、公共交通の利用料金を徴収するだけでなく、加盟店の商業施設や自動販売機における購入商品の支払い、公共施設や駐車場などの利用料金の徴収といった多岐にわたり活用されている。さらに、前述の各ICカードは平成22年3月14日より相互利用が開始され、さらに便利になっている。

クレジットカードについて、発行枚数は約32,000万枚（平成19年）で、10年間で約1.3倍（対平成9年）増加と

なっている。また、取扱額は約2.1倍の約48兆円と広く活用されている(図-6)¹⁵⁾。

このように、ITツールにより移動や流通をスムーズにする仕組みは、市民の中にきわめて浸透していると言え、これらを連携・活用することにより、移動支援施策をさらに展開することが可能になると考える。

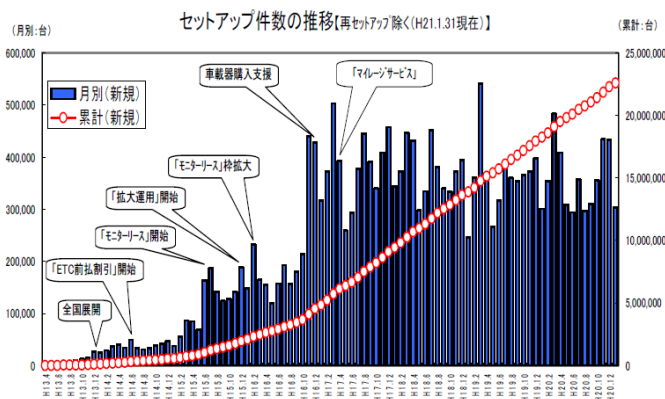


図-4 ETC車載器セットアップ件数の推移

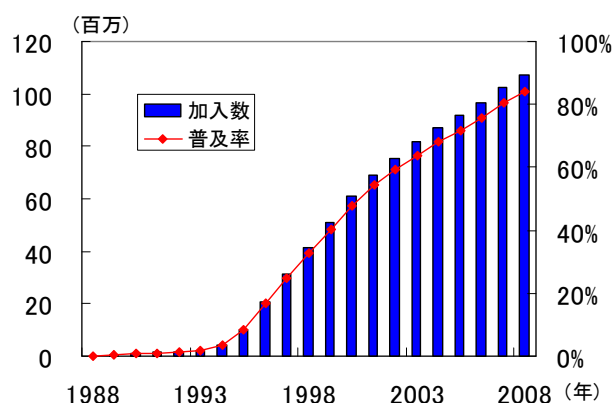


図-5 携帯電話の加入契約数の推移

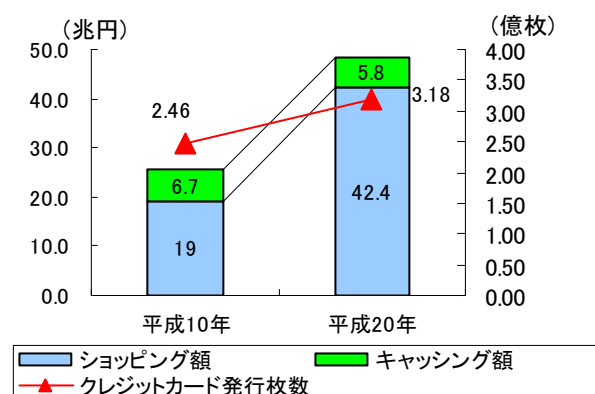


図-6 クレジットカード発行枚数と信用供与額

(3) ITSを活用したP&R

P&Rを、利用者の行動・移動の変化点と考え、同様に利用者の一日の行動・移動の変化点をITツールで関連付けることに着目した。

まず、利用者の行動・移動の変化点で使用可能なITツールについて事前に登録、関連付けをする。つまり、ETCのID番号、交通系ICカードのID番号、クレジットカードのID番号、携帯電話のメールアドレスなどに利用者の固有属性を与える(図-7)。こうして、紐付けされた情報を活用し、例えば、自動車で駐車場に入庫する際、ETCゲートを通じたと同時に携帯電話に直近の公共交通の時刻表や運行情報を提供したり、地下鉄の改札ゲート(またはIC端末機)を交通系ICカードにより通過した際、沿線のお得な情報を提供したり、ETCゲートを出庫時に交通系ICカードの情報と連携し、駐車料金を割引いたりする等のサービスを提供する。

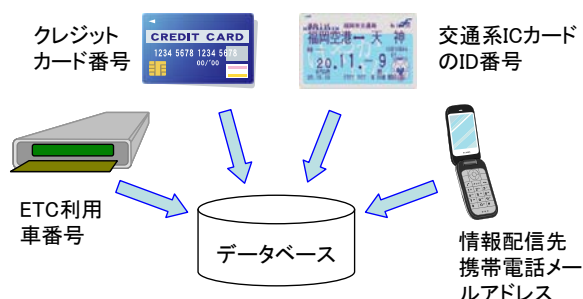


図-7 各ITツールの紐付け概要

(4) 子育て世代の働く女性を対象としたITSを活用したP&R

本研究では、「子育て世代の働く女性」の層を対象としている。この層の一日の行動・移動の形態・変化点に着目し、その変化に対しサポート可能なサービスを検討した。

2. (3)で述べたように、子育て世代の働く女性は、子どもの保育施設への送迎や、毎日の夕飯の買物に負担を感じており、やむなくクルマを利用していることが判った。また、毎日の献立の決定や、クリーニングなども手間に感じていることが判った。そこで、以下のサービスを移動支援サービスとして展開することを検討した。

- ・ 駐車場予約サービス
- ・ ETC-P&R (スムーズな入出庫)
- ・ 公共交通乗継情報 (時刻表) の提供
- ・ 買物支援サービス (買物と日替わりレシピの提案)
- ・ クリーニング支援サービス
- ・ 保育園通知サービス

以上を、子育て世代の働く女性の、ゆとりある新たな1日のライフスタイルをサポートするサービスとして提案した(図-8: 次頁)。

一日の流れに沿って以下に提案した支援サービスの内

容を記述した。

【通勤時】

- ①朝、郊外の家を出かける前に、携帯電話のメールでP&R駐車場の空き情報をシステムサーバーに確認し、予約を行う。
- ②子どもと一緒に家を出て自動車で保育施設に向かう。
- ③保育施設に子どもを預けた後、最寄りの郊外部駅(またはバス停)に近接するP&R駐車場へ自動車で行き、ETCによりノンストップで駐車場へ入庫し、自動車を駐車する。
- ④ETCゲート通過時に、直近の公共交通の時刻表や運行情報が携帯電話にメール配信されるため、慌てることなくかつスムーズに公共交通へ乗り換える。
- ⑤乗り換えの際に、改札ゲート(またはIC端末機)を交通系ICカードで通過時に、近所のスーパーのその日のお買い得情報が携帯電話のメールに配信される。
- ⑥公共交通に乗車中、お買い得情報を確認し、夕飯の献立を考え、注文を携帯電話より行う。
- ⑦そして、都心部の職場へ出勤する。なお、公共交通を下車後も、お買い物を注文することは可能。

【帰宅時】

- ⑧都心部の駅(またはバス停)の改札ゲート(またはIC端末機)を交通系ICカードにより通過した際、スーパー側に利用者の通過情報が送られる
- ⑨スーパー側は事前に注文されている商品を取り寄せて専用の交通系ICカード対応のロッカーに保管する。(専用ロッカーは、事前に登録した利用者の交通系ICカードにしか反応しないよう紐付けを行う)
- ⑩利用者は郊外部の駅(またはバス停)に着き、商品が取り置かれている専用ロッカーにてICカードにより注文済みの商品を取り出し、自動車に乗って駐車場を後にする。
- ⑪駐車場を出庫する際、ETCゲート通過時に買い物の代金が自動決済され、かつ利用者の子どもの通っている保育施設に到着予想時間の連絡がメール送信される。
- ⑫⑪のメールを受信した保育施設側は、他の子どもに悟られることなく、利用者の子どもの帰り支度を促す。
- ⑬利用者が保育施設に到着すると、予め帰り支度が整った子どもをスムーズに引き取り、子どもと一緒にクルマで家に帰る。

(2) 実験内容

本実験では、3章に示したサービスが体験できるよう、実際に仕組み・システムを構築し、モニターが体験型のサービスを利用できる形で実施した。また、実施期間中も、モニターからの要望等を踏まえ、システム・運用内容の改善を行った。以下に各サービスの詳細を示す。

a) 駐車場予約サービス

モニターの携帯電話から、ワンクリックで駐車場の予約が可能となるWebサービスを構築した(図-10)。

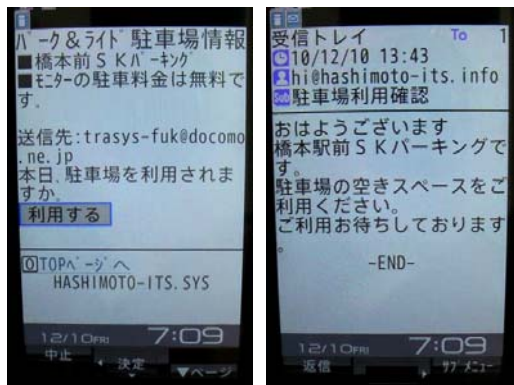


図-10 駐車場予約サービス (携帯電話)

b) ETCパークアンドライドサービス

登録車両として認めた月極の車両に対して、ETCアンテナ制御装置を増設したゲート開閉式駐車場が出入庫制御可能なシステムを整備した(図-11)。

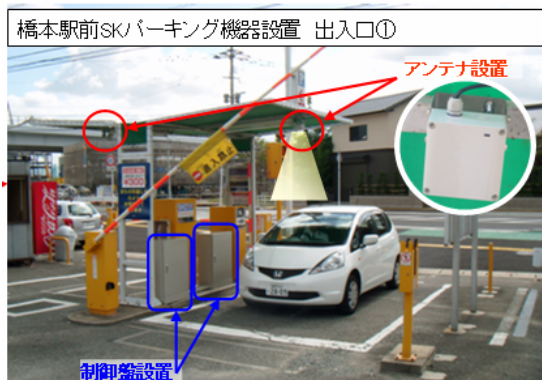


図-11 ETCパーク設備

c) 公共交通乗継情報提供

ETCゲートの入庫をトリガーに、直近3便の地下鉄の時刻表をモニターの携帯電話にメール送信するサービスを構築した(図-12)。

d) 買物支援サービス

Web上に日替わり献立と、献立やチラシから注文可能な買物サイトを構築し、モニターの携帯電話やパソコンからの注文を可能とした。また、当日の14時までに注文を行えば、夕方に駅構内に設置されたロッカー(図-13)にて注文品が受け取れるよう、スーパーと社会実験スタッフにて注文品の即日配達を可能とした(図-14)。

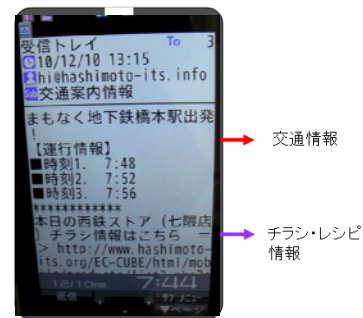


図-12 公共交通乗継案内情報



図-13 駅構内に設置した品物渡し用ロッカー



図-14 買物支援サービス

e) クリーニング支援サービス

クリーニングの注文・決済用に、d)と同様のサイトを

構築した。また、クリーニング品は駅構内のロッカーにクリーニングボックスを設け、預かりと受け渡しを可能とした。本実験では当日預かり、翌日お渡しのサービスとした。

f) 保育園通知サービス

帰りの最寄り駅改札の通過をトリガーとして、保育園にモニター（お母さん）の駅通過情報をメール通知する仕組みを構築した（図-15）。

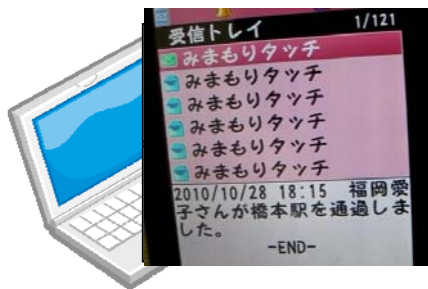


図-15 保育園通知サービス

5. 実験の結果

4章に示した一連のサービスを可能とするシステムを構築して社会実験を実施し、以下の各項目において評価を行った。

(1) システムの評価

2カ月間の社会実験において、システムは正常に動作したことを確認し、利用者のIDの関連付けによる各サービスが具体的に実施可能なことが評価できた。

(2) 運用内容の評価

a) 駐車場予約サービス・ETCパーク&ライドサービス

表-2に利用結果を示す。本実験では駐車場を月極契約で確保していたため、実際に予約をしなくても駐車場は利用可能であったが、朝の忙しい時間帯にも簡単な操作での予約行動は受容されることが確認できた。また、ETCパーク&ライドの利用率は極めて高い結果を得た。

表-2 ETC駐車場及び予約サービス利用結果

No.	年齢・性別	駐車場利用		駐車場予約	
		利用回数	利用率	利用回数	利用率
1	20代・女性	44	100.0%	39	88.6%
2	30代・女性	34	85.0%	23	67.6%
3	30代・女性	40	100.0%	12	30.0%
4	30代・女性	25	61.0%	24	96.0%
5	30代・女性	35	72.9%	27	77.1%
6	30代・女性	27	64.3%	23	85.2%
7	30代・女性	32	97.0%	4	12.5%
8	30代・女性	33	82.5%	27	81.8%
9	30代・女性	48	100.0%	0	0.0%
10	30代・女性	42	100.0%	35	83.3%
11	30代・女性	31	77.5%	22	71.0%
12	40代・女性	40	95.2%	35	87.5%
13	40代・女性	34	85.0%	15	44.1%
14	30代・男性	25	62.5%	19	76.0%
15	40代・男性	19	47.5%	0	0.0%
16	40代・男性	18	45.0%	0	0.0%
17	30代・女性	6	12.5%	2	33.3%
18	30代・女性	※車利用無し			
19	30代・女性	※車利用無し			
20	50代・女性	※車利用無し			
計		534	76.8%	307	57.6%

モニタの事後アンケートでは、スムーズな入庫が可能なETCパークは、利用された方の全員に高く評価された（図-16）。

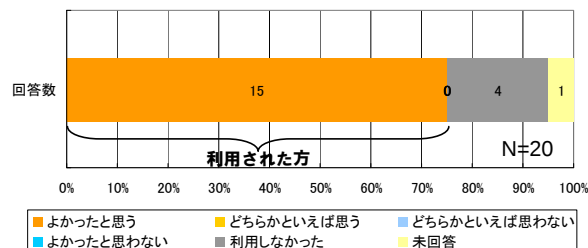


図-16 ETCパークのモニター評価

b) 公共交通乗継情報提供

公共交通乗継情報の提供は、地下鉄との接続であり、定時性がある程度確保されているため、評価は二分されたが、バスの到着時刻や公共交通の運行情報には有効と評価された（図-17）。

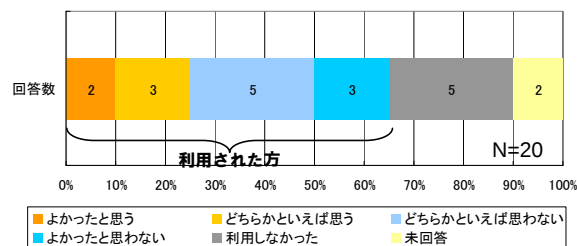


図-17 公共交通乗継情報提供の評価

c) 買物支援サービス・クリーニングサービス

買物支援サービスは、大半が携帯電話からのアクセスであり（図-18）、また通勤時間帯のアクセスが多く（図-19）、モニター層が限られた時間の中でサービスを有効に活用している結果が得られた。

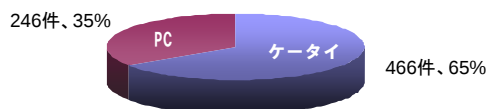


図-18 買物サービスへのアクセス手段

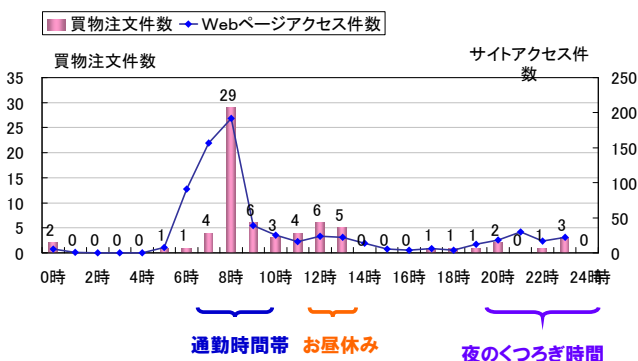


図-19 買物・Webページアクセスの時間別割合

事前アンケートでモニターは週に2～3回程度買物に行く
と回答されたが、本サービスは週1～2回の利用という
結果を得た。すなわち日常生活における買物行動の一
部を補間ができていると言える。

また事後アンケートの評価では、このようなサービス
は非常に便利・役に立つ、と評価された一方で、サービ
スのきめ細かさに対する意見も多く、サービスニーズは
高いが、その質も高く求められていることも確認できた。

表-3 買物サービスに対するモニターからの意見①

◎:良かったという意見 △:悪かったという意見 □:改善意見

【自由意見とヒアリングでの意見】

- ◎迎えの時間に余裕ができ、他の用事が可能
- ◎買い忘れた時に少しでも買えるのが便利
- ◎ロッカーで受け取れるのは便利
- ◎時間短縮につながった
- ◎地下鉄移動中に買い物できるのは画期的
- ◎重いものを駅から持ち帰れるので便利
- △欲しい商品がない、チラシの商品がない
- △写真がなく品物が確認できず購入しにくい
- △品物の鮮度が確認できないため、生鮮品は買いにくい
- △産地表示等がされてないので購入しにくい
- 店の種類と数を増やしてほしい
- 商品の検索をしやすくしてほしい

駅構内というモニターの移動導線上に取り置きができる
ロッカーを設置することに関しては、非常に高い評価
を得た（表-4）。他方、クリーニングサービスは評価は
高かったものの利用そのものが伸び悩んだ。

表-4 買物サービスに対するモニターからの意見②

◎:良かったという意見 △:悪かったという意見 □:改善意見

【自由意見とヒアリングでの意見】

<ロッカー取り置きサービス>

- ◎ロッカーが駅にあることは大変便利
- ◎スーパーに立ち寄る時間を省くことができ便利
- ◎少量の品物を買うのにとても便利
- 冷蔵ロッカーであればベスト
- エコの面から買い物袋は使わない方がよい

<インターネットやケータイからの注文>

- ◎通勤時間中に買い物できるのは便利
- △商品を探しにくい、注文しづらい
- △写真がなく、商品名と品物が結びつかない
- 原材料名や産地等の情報を表示してほしい

<注文商品の選択方法>

- ◎レシピは参考になった。ありがたい。
- △チラシからの商品検索が難しい
- 定番で本日のオススメを目立つように表示

d) 保育園通知サービス

保育園通知サービスは、サービスとしては提供可能で
あったが、保育園の利用実態は少なかった。事後ヒア
リングによると、通常子供の送迎の準備は母親が迎えに
来てから行うことが多く、利用ニーズは高くないという結
果であったが、小学生を対象とした学童保育等への展開
の可能性はあると考えられる。

(3) 移動時間等の短縮

モニターの事前・事後のダイヤリー調査およびヒア
リング調査により、移動時間の短縮について評価を行った。

その結果、50%のモニターから帰宅時間の短縮や、買
物時間の代わりに他の用事（食事の準備・子供の送迎）
に時間を充てることができた。という評価を得た。

(4) ITSを活用したP&Rの今後の利用意向

事後アンケートにて、『通常のP&R』に対し『ITSを
活用したP&R』に対し『ITSを
活用したP&R』は、全員のモニターが“利用意向があ
り”という回答を得た。このうち、『ITSを活用した
P&R』を「ぜひ実施したい」という回答は『通常の
P&R』の2倍に増加する結果となり、サービスが充実す
るITSを活用することでP&Rの利用意向は倍加するこ
とが得られた（図-20）。また、モニター以外にも当該エ
リア周辺団地へのアンケートを取ったところ、ITSを
活用したP&Rの利用意向が、通常のP&Rに比べて利用意向
が高くなることが確認された。

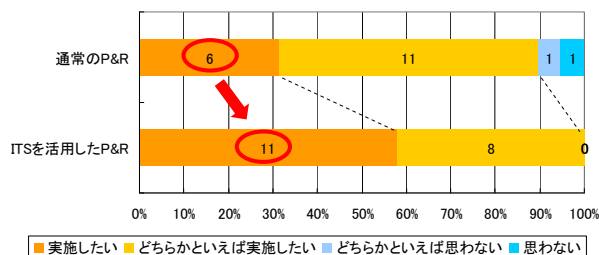


図-20 今後のP&Rの利用意向

(5) サービス提供事業者の継続意向と本格運用に向けた運用の課題

サービス提供事業者に対しヒアリングを行った結果、
全体的にコストメリットが課題であることが確認された
（表-5,次頁）。今回は20名と言う限られたモニターへの
サービス提供であったが、

- ・ 導入費用
- ・ 運営費用
- ・ 上記を賄う収益モデル

の確保が大きな課題である。

6. おわりに

本稿で、ITSを活用した高品質なP&Rを「子育て世代
の働く女性」に着目してサービスを具現化し、モニター
体験頂くことで、仕組みの実現は可能であることが確認
できた。また、本格実施にあたり、解決すべき課題を明
確化できた。このようなサービスで、利用者はゆとりの
時間を持てるようになり、渋滞緩和はもちろんのこと、
環境へ配慮した「エコライフ」への支援、日常の移動・
交通の場面で、ITSによりリアルタイムな情報を提供す
ることによりスムーズな移動を実現でき、「時間を節約

表-5 サービス提供事業者の意見

サービス	ヒアリング結果
ETC駐車場	簡易な構成でコスト削減を図っているが、管理制御端末(PC)、オンライン情報管理制御、アンテナ、制御装置等に費用がかかる。別途、費用負担をいただければ本格運用は困難。本格展開に向けた仕組み、普及モデルの検討を希望。
ロッカー	本格運用への展開は、コストに対してメリットが上回ることが確認できれば対応可能。構成がシンプルであれば対応・展開はすぐに可能。今回、通信の機能がなかったが、通信・ICカード等と連携したシステムを入れることは可能。
注文システム	開発側では商品に対して何が魅力的なのか判断できないため、システム単独での運用は困難。買い物サービス等の運用は、コストやサービス面から、サービス提供者が行うことが肝要。
商品	業界に新たなサービス提供の機運があるため、将来への新たな取り組みを始める参考として参加しており、これからの検討事項。 サービスの本格化には、客先ニーズに対応したよりきめ細やかな対応(注文のしやすさ、商品価格の設定等)が必要。
クリーニングサービス	新たなサービスとしては魅力的。 Webでの対応となるため、お客様との連絡方法が課題。24時間のサービス提供、ハンガー仕上げへの対応で顧客の幅が広がると思われる。
保育園	保育業務の傍ら常時お迎えメールを確認することは難しく対応が困難。お迎えメールを受け、特定の園児のみに対して帰り支度をすることはできない。

する」ことが可能となる。このため、節約された時間で、例えば、子どもとのふれ合う時間の増加、子育てしながら働きに出る事への障壁が減ることによる「少子高齢化対策」への支援、P&Rにより都心部での徒歩移動等による「街の賑わいの創出」への支援につながる仕組みにもなりうると考える。

『ターゲットのライフスタイルに合わせた移動支援』に着目すると、様々な層（例えば、高齢者など）への展開・応用も可能であると考えます。

今後、このITSを活用した仕組みを広く展開されるよう、社会実験やガイドライン作成等の検討・検証を通し、関係者と検討を進めていきたい。

謝辞：本稿の作成にあたり、関係機関、社会実験に協力いただいたの皆さまの多大なご支援を賜りました。ここに謝意を表します。

参考文献

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所福岡市；人口統計資料集(2010),2010.3
- 2) 福岡市；福岡市 新・基本計画(全市編),第8次福岡市基本計画(全市編),2003.3
- 3) 福岡市；「ふくおかの統計(月報)2010年5月号」
- 4) 子育てと働く女性を支援する ITS 検討会；ITS が子育てと働く女性を変える～これからのライフスタイル提言～,2009.3
- 5) (社)交通工学研究会・TDM 研究会；「～渋滞緩和の知恵袋シリーズ～ 成功するパークアンドライド 失敗するパークアンドライド ―マーケティングの視点から考える―」,丸善(株)出版事業部,2002.2
- 6) 国土交通省九州地方整備局福岡国道事務所・(財)計量計画研究所；平成 21 年度福岡地区交通需要マネジメント業務,2010.3
- 7) 国土交通省道路局；ITS ホームページ,ITS とは？
- 8) (財)自動車検査登録情報協会；自動車保有台数統計データ 車種別(詳細)保有台数表,2010.3
- 9) 高速道路会社 6 社共同；プレスリリース_ETC の新車への標準装備化等に関する要望書,2009.3.12
- 10) 国土交通省道路局；ITS ホームページ,ETC の普及・利用状況(速報),2010.6.17
- 11) 総務省；情報通信統計データ,携帯・PHS の加入契約数の推移,2009.9
- 12) 九州旅客鉄道(株)；ニュースリリース,2009.11.12
- 13) 西日本鉄道(株)；ニュースリリース,2010.5.10
- 14) 東日本旅客鉄道(株),PASMO 協議会,(株)パスモ；ニュースリリース,2010.5.14
- 15) (社)日本クレジット協会；クレジット関連統計,クレジットカード発行枚数とクレジットカード信用供与額の推移,2009.3

(2011.5.6 受付)

Field Test Report on High-Grade Park & Ride System Supporting Working Mother with ITS Technology

Kosuke WATABE, Asuka MURAKAMI, Toshihiro IKEDA, Hirokazu ITOH, Tsutomu TSUKAHARA

Fukuoka City, the center of an economic activity of Kyushu, is confronting with various traffic problems including the traffic jam because of the increase of the car use. And it has a bad influence on everyone's daily activity the living activity because of a population increase. We are adopting the new road maintenance method and the approach of various TDM measures etc, however, they could not solved the problem yet. Therefore, there is still an urgent need for making traffic smooth and the movement smooth are still high.

This study introduces the approach that aims for the solution of traffic problems by combing "Park & Ride System" with "ITS technology", and creating a new lifestyle. Especially, it reports on the result of the field test executed for "Woman who works while bringing up a child" and the view in the future.