

# 中心市街地活性化をめざした来訪者行動を効果的に支える フリンジパーキングシステム整備計画に関する研究\*

A Study on Planning of Fringe Parking System Development Aiming to  
Support and Activate Visitors' Activities Effectively at Central District of Urbanized Area\*

春名 攻\*\*・江島好輝\*\*\*

By Mamoru HARUNA\*\* and Yoshiki EJIMA\*\*\*

## 1. はじめに

本来、中心市街地とは「職・住・学・遊」の機能が高度に集積され、地域の中で最も活力のある中心的な役割を持った地区である。しかしながら、近年のモータリゼーションの進展による都市機能の分散化、ライフスタイルの変化によるニーズの多様化、中心市街地の老朽化等の原因によって、中心市街地の空洞化や交通渋滞・事故等の交通問題が全国各地で大きな問題となっている。中心市街地の活性化にあたっては、中心市街地における総合的な回遊環境の改善と商業・サービス業機能の充実という両者の整合性を図るとともに、それらを互いに連携させることによって相乗効果を生み出すように、各種事業を一体的・有機的に推進することが重要である。特に、交通施設整備は、都市・地域の発展や活性化といった目的のもとで行われるさまざまな施設整備・開発の結果、量的・質的に変化する交通需要を効果的かつ効率的に処理し、地域における交通状態が利便性・快適性・安全性といった面でドライバーや道路周辺住民にとって問題とならない状態に保たれているよう、整合性を図った形で進める必要がある。また、中心市街地整備においては、自動車流入を規制し、歩行者を優先した、魅力ある回遊環境を備えた空間整備を行うことが重要であると思われる。

多重・多角型広域都市圏に関する構造論的研究は1960年代から研究されてきたが、近年は別な観点から、周辺自治体が互いに連携しあって地域全体が活性化していくことが求められてきている。特に、中心市街地活性化の問題は自都市域のみならず、都市・地域活動上で関係の深い周辺地域や他地方からの訪問客全体からみて魅力的な施設づくりや、中心市街地のみならず都市域全体の回遊街路の整備を一体的に推進する必要がある。また、その整備に当たっては、地元住民や地元企業および行政が協調し、その費用を負担・融通しあうことで、来訪者の負担が軽減されるようなマネジメント体制をシステムとして構築することが望ましいと考えられる。

本研究では、来訪者及び徒歩による回遊を増加させるために、総合交通体系の一部としてフリンジパーキングシステムを導入することが効果的であるという観点から、滋賀県大津市都心地区を対象として、中心市街地に適した新たなTDM的交通システムを構想し、山田<sup>1)</sup>による既開発の中心市街地における来訪者の行動シミュレーションモデルを活用して、フリンジパーキング導入による訪問者・回遊者数の増加やそれらの人々の消費活動変化を、駐車場整備および関連施設整備の計画論的な観点から捉え、一体的・総合的にモデル分析・システム分析することとした。

\*キーワード：駐車場計画、交通行動分析、地区計画、総合交通計画

\*\*正員、工博、立命館大学理工学部環境システム工学科

\*\*\*学生員、立命館大学大学院理工学研究科

(滋賀県草津市野路東1丁目1番1号 都市・地域計画研究室 TEL077-561-2736 FAX077-561-2667)

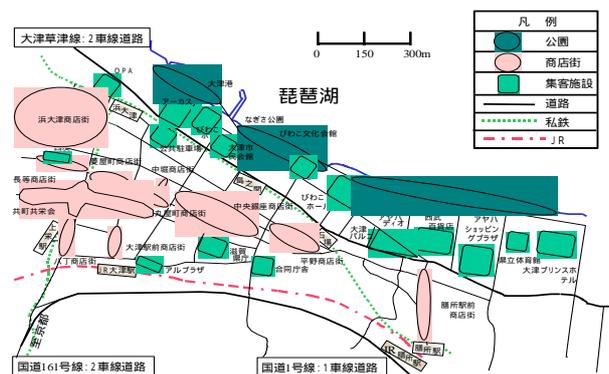


図 - 1 大津市中心部都市施設状況図

## 2. シミュレーションモデル分析

### (1) シミュレーションモデル概要

都市整備を進める上では、様々な都市施設が訪問者の行動を介して互いに影響しあっていることを踏まえ、各都市施設整備が適正に図られるよう努めることが重要である。例えば、施設訪問者の交通行動について十分な検討がないままに商業施設、交通施設整備が個別になされた結果、周辺の幹線道路への交通負荷の増大による交通渋滞の発生や環境問題等が深刻化し、更には、通過交通と商業施設来訪交通の錯綜等が原因の交通事故へと連鎖してしまう。逆に集客施設と交通施設の整備が効果的に実施され

れば、アクセス性の向上や幹線道路への負荷削減、集客施設周辺に対する都市魅力の向上、更には訪問者の増加へと好転する。本来、都市施設整備計画に当たっては、多様な都市施設間の相互作用や相乗効果を考慮した上でそれらを有機的に連携させ、将来目標に対して都市整備を効果的に導くことが重要である。

本研究では、地方都市中心市街地にとって最も重要である訪問者の行動に焦点をあて、訪問者の地区内における回遊・消費等の行動メカニズムを定量的に把握し、行動モデルを構築した。更に、地区の都市活動状態を表現するために、この行動モデルをベースに稼動する地区内回遊行動シミュレーションを構築した。これにより、行動者のメカニズムに影響を及ぼすような交通施設・商業施設

をはじめとする都市施設の整備が、都市活動へ与える影響を定量的に把握することができることとなる。なお、行動モデルは、滋賀県大津市中心部における実際の訪問者の回遊・消費等の行動や都市施設の状態を基礎情報として開発した。モデルの構築にあたっては、近年研究開発が成熟してきた行動原理に基づく非集計モデルをその一部に利用している。訪問者の行動を考えた場合、訪問者は、大別して地区外、地区内、施設内の3つの空間において行動を行う。本シミュレーションモデルでは、それぞれの空間における行動を区別して検討し、それぞれの場所における行動を地区訪問行動、地区内回遊行動、施設内行動として設定する(図-2)。なお、紙面の都合

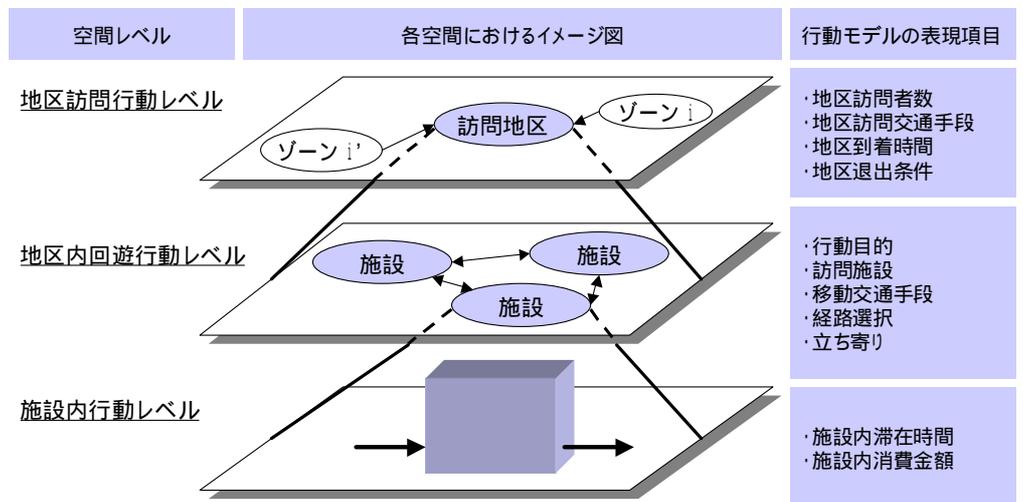


図-2 シミュレーションモデルにおける活動空間別の訪問者行動

表-1 行動モデルにおける各行動等の要因

空間レベル	行動・意志決定項目	算出方法	影響要因
地区訪問	地区訪問確率	効用による確率式	アクセス性(所要時間)(分), 目的別売り場面積(m <sup>2</sup> ), 目的別売り場面積の集積度(%)
	地区訪問交通手段	ロジットモデル	年代(セグメント), 所要時間(分), 移動コスト(円), 手荷物運搬(ダミー), 自動車保有(ダミー)
	地区到着時間(時刻)	近似式	時刻
	地区退出条件(時間の場合)	近似式 + 分布式	時間帯別地区平均滞在時間(分), 地区到着時間
	地区退出条件(消費金額)	分布式	目的別消費金額
	地区退出条件(消費時間)	分布式	目的別消費時間
地区内回遊行動	行動目的決定	確率式	時刻
	訪問施設決定	ロジットモデル	年代(セグメント), 居住地(セグメント), 距離(km), 目的別売り場面積(m <sup>2</sup> ), 新規立地性(ダミー), 占有面積(m <sup>2</sup> )
	移動交通手段	ロジットモデル	年代(セグメント), 移動所要時間(分), 移動コスト(円), 手荷物運搬(ダミー), 自動車保有(ダミー)
	立ち寄り	ロジットモデル	年代(セグメント), 移動所要時間(分), 目的別売り場面積(m <sup>2</sup> ), 新規立地性(ダミー), 占有面積率(%), サービス実施(ダミー), 露店(ダミー)
施設内行動	施設内滞在時間(分)	近似式 + 分布式	トリップ回数, 訪問施設到着時刻, 目的別売り場面積(m <sup>2</sup> ), 施設の階数, 施設内の業種数
	施設内消費金額(円)	近似式	年齢, 施設滞在時間(分)

上、その詳細とその他についての説明は割愛することとするが、各行動等に影響を与えている要因を、表 - 1 に一覧する。

また、地区内回遊シミュレーションモデルを使用し、中心市街地全体の交通状態並びに都市活動状況を捉えながら、交通改善および商業に対して実証的な検討を行う。ケーススタディにおいては、交通のみならず商業活動等の都市活動を同時に評価した上で中心市街地の活性化にとって有効な施策を抽出する。なお、交通改善の実証的検討においては、実験計画法を用いて施策の感度分析を施した上で、施策の有効性に関する考察を行う。そして、中心市街地訪問者の行動特性を踏まえた都市整備計画の方法について検討する。

## (2) 計画代替案と実験方法

モデル分析を行うにあたっては、交通施設整備方針を予め表 - 2 のように定めた。これら交通施設整備方針の効果計測を行うにあたって、ある目的に対して提案された様々な要因の評価について、信頼のおける評価を効率的に行うための手法である実験計画法に基づいてモデル分析を行うこととした。

表 - 2 に示す交通施設整備方針それぞれを要因として、各要因につき 4 つの水準を定め、これを  $L_{64} (4^{27})$  の直行配列表に割り付けることによって実験計画を作成した。そして、作成された実験計画に対して、特性値を分散分析にかけることによって、これら交通施設整備方針の定量的効果把握を行うこととした。

表 - 2 シミュレーション実験対象交通施設整備方針

要因	施策内容	水準1	水準2	水準3	水準4	
A	大津パルク駐車場容量増加	現状維持	50台拡大	100台拡大	150台拡大	
B	西武大津ショッピングセンター駐車場容量増加					
C	マックスパリュ駐車場容量増加					
D	アヤハディオ駐車場容量増加					
E	琵琶湖ホール駐車場容量増加					
F	大津港駐車場容量増加					
G	浜大津アーカス駐車場容量増加					
H	浜大津OPA駐車場容量増加					
I	浜大津交差点改良	現状維持	サイクル長 +10秒	サイクル長 +20秒	サイクル長 +30秒	
J	島ヶ関西交差点改良					
K	島の関交差点改良					
L	打出浜交差点改良					
M	NHK前交差点改良					
N	大津警察署前交差点改良					
O	におの浜2丁目交差点改良					
P	におの浜3丁目交差点改良					
Q	大津草津線(京阪浜大津駅 - におの浜)の車線拡幅	現状維持	上り方面1車線拡幅	下り方面1車線拡幅	双方向1車線拡幅	
R	大津草津線(におの浜 - 由美浜)の車線拡幅	現状維持	上り方面1車線拡幅	下り方面1車線拡幅	双方向1車線拡幅	
S	シャトルバスの運行	利用料金	無料	100円	300円	500円
T		運行頻度	5分間隔	10分間隔	15分間隔	20分間隔

## (3) シミュレーションモデル分析結果

表 - 3 に、表 - 2 に示した交通施設整備方針に対して実験計画法に基づくシミュレーション実験を行い、これを分散分析にかけた結果を示す。また、実験で寄与率の高かった施策に対して、リンク間平均旅行速度、訪問者 1 人当たりの施設で

表 - 3 分散分析表

要因	自由度	変動	分散	純変動	寄与率
A	3	3.12E-09	5.08E-10	3.25E-09	5.24%
B	3	3.60E-09	1.20E-09	3.11E-09	
C	3	3.15E-09	1.05E-09	2.66E-09	
D	3	3.16E-09	1.05E-09	2.66E-09	
E	3	3.85E-09	1.28E-09	3.35E-09	
F	3	2.84E-09	9.47E-10	2.35E-09	
G	3	3.32E-09	1.11E-09	2.83E-09	5.57%
H	3	2.45E-09	8.17E-10	1.96E-09	
I	3	2.71E-09	9.03E-10	2.21E-09	
J	3	8.81E-09	2.94E-09	8.31E-09	
K	3	2.13E-09	7.09E-10	1.63E-09	
L	3	1.19E-09	3.97E-09	1.14E-08	
M	3	1.04E-09	3.48E-09	9.94E-09	
N	3	1.59E-09	5.29E-10	1.09E-09	
O	3	3.92E-09	1.31E-09	3.43E-09	
P	3	2.72E-09	9.07E-10	2.23E-09	
Q	3	3.28E-09	1.09E-09	2.79E-09	5.12%
R	3	1.64E-09	5.46E-10	1.14E-09	5.66%
S	3	3.55E-09	1.18E-09	3.05E-09	6.81%
T	3	2.68E-09	8.94E-10	2.19E-09	
e	4	2.17E-09	7.24E-10	1.68E-09	
合計	64	7.99E-08		7.00E-08	100.00%

表 - 4 交通施策の交通および訪問者への影響

施策	水準	リンク間平均旅行速度 (km/h)	訪問者1人当たりの施設での消費金額(円)	訪問者1人当たりの回遊回数(回)
A	現状	18.80	7,102	2.245
	50台拡大	19.74	7,200	2.266
	100台拡大	19.76	7,202	2.264
	150台拡大	19.75	7,201	2.266
G	現状	18.80	7,102	2.245
	50台拡大	19.86	7,204	2.254
	100台拡大	19.87	7,205	2.258
	150台拡大	19.88	7,205	2.257
Q	現状	18.80	7,102	2.245
	上り方面1車線拡幅	19.46	7,175	2.262
	下り方面1車線拡幅	19.65	7,179	2.265
	双方向1車線拡幅	19.85	7,238	2.268
R	現状	18.80	7,102	2.245
	上り方面1車線拡幅	19.57	7,174	2.261
	下り方面1車線拡幅	19.64	7,176	2.265
	双方向1車線拡幅	19.85	7,235	2.266
S	無料	20.01	7,389	2.549
	100円	19.77	7,350	2.543
	300円	19.30	7,270	2.302
	500円	19.00	7,168	2.255

の消費金額、訪問者 1 人当たりの回遊回数を表 - 4 に示す。

その結果、シャトルバス運行時において訪問者の回遊回数及び消費金額が最も増加すると推計された。シャトルバス運行は回遊性に好影響を及ぼすものであり、活発な回遊環境の形成に寄与しているものと考えられる。この原因は、自動車利用者以外もシャトルバスを利用することから発生していることと考えられる。また、経済的にも車線拡幅等のハードな整備よりも安価に実施でき、かつ大津市中心部が得る収益も期待されることから、準備した施策の中では最も望ましい施策であると考えられる。なお、対象とした全施設での消費金額が 1 日当たり 1,627,290 円増加する結果となった。

### 3 . フリンジパーキングシステムに関する考察

#### ( 1 ) 整備・運営費用に関する考察

フリンジパーキング整備および運営においては、商業施設での消費増加による増収分の一部をフリンジパーキング整備・運営費用とすることで、公共負担を軽減することができると考えられる。また、中心市街地での売上増加は、公共にとっては税収の増加をもたらす、また都市生活の魅力が向上することで公共的要望・要請の充足に繋がるものと考えられる。

#### ( 2 ) 利用促進策に関する検討

フリンジパーキングシステムを導入する際には、快適な回遊を支援する効果的な区内交通を合わせて検討することが重要である。例えば、回遊を支援するムービング・ウォーク、回遊バス、シャトルバス等の代替移動手段の整備を行い、来訪者の快適性・利便性の向上を図ることが必要であると考えられる。さらに、フリンジパーキングを利用することが目的の一部となりえるような、付帯施設を導入し、利用者の乗換抵抗を緩和することが必要であると思われる。また、手荷物集配サービスなど、回遊を支援するサービスを行うことで、快適に中心市街地を回遊できる環境を整備することが必要であると考えられる ( 図 - 3 )。

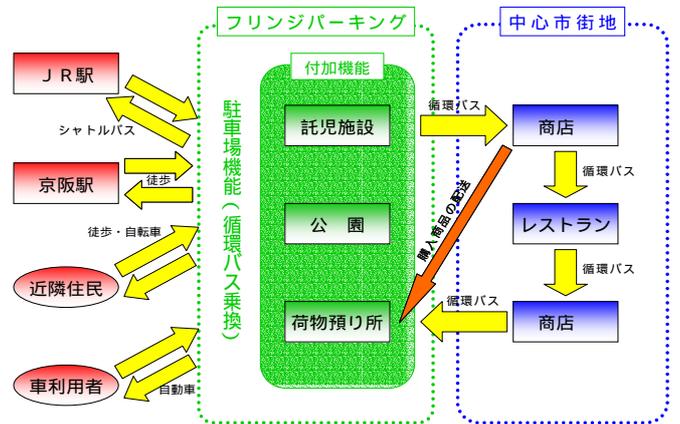


図 - 3 フリンジパーキングシステム概要

## 4 . おわりに

本研究では、中心市街地活性化の観点から、フリンジパーキングシステム導入により滋賀県大津市中心地区に与える影響を分析し、フリンジパーキング整備の有効性を示すことができた。

今後の検討課題として、フリンジパーキング利用者を誘発するための付帯施設を具体的に検討するとともに、フリンジパーキング設定場所および規模の検討を行うことが必要であると考えられる。しかし、交通はそもそも「現象」であり、市街地に整備される商業・サービス業自体が魅力的であることが必要である。中心市街地活性化を検討するに当たっては、中心核的商業施設と商店街をより一体的に再構成・再配置するなど商業施設内容の更新を同時に検討・評価する必要がある。さらに、生活の中心の場であるという観点から、公官庁等の公共施設を含め、バランスの取れた土地利用を検討する必要があると考えられる。これらを受けて、より詳細に回遊を表現し、フリンジパーキングシステム、回遊空間を含めた交通施策と、商業・サービス業施設整備について、より具体的な施策案について総合的に評価できるシミュレーションプログラムを構築することが必要であると考えられる。また、平日の通勤・通学を含めた回遊行動の分析についても今後検討することが望ましいと考えられる。

## 参考文献

- 1) 山田幸一郎：中心市街地への訪問者行動の活性化を考慮した都市整備計画に関する方法論的研究、立命館大学大学院博士論文、2001