

街路空間再配分に基づいた地区交通管理計画手法に関する研究

－ 発展途上国の中規模都市を事例として－

Local Area Transport Management based on Street Space Reallocation

－ A Case Study in a Medium-sized City in a Developing Country－

塚口博司*・飯田克弘**・鶴藤武志***

By Hiroshi TSUKAGUCHI, Katsuhiko IIDA and Takeshi UTO

1. はじめに

既存の街路空間および今後新たに整備される必要不可欠な街路空間を、街路の機能を踏まえて、利用交通手段に対して適切に割当て、合理的な街路ならびに街路網の管理・運用を行っていくことは、今後の街路計画にとって重要な課題である。

このような課題に関して筆者らは先に、京都市ならびに神戸市の都心部を対象として、街路空間の再配分に基づく、街路管理計画手法をおおむね確立してきたが¹⁾²⁾³⁾、本手法は国ならびに都市における固有の要素を考慮することによって、発展途上国の都市にも適用できる可能性が高いと考える。

今日、いわゆる発展途上と言われる国々の中には、経済の成長に伴うライフスタイルの変化によって、急激なモータリゼーションに直面している国々が少なくない。短期間に交通が増加したために十分な対策が講じられず、特に都市部の街路では大きな混雑を招いていることも多い。こういった状況は、城所・久保田⁴⁾が指摘しているように、大都市だけでなく、地方の中規模都市においても現れている。この状況を改善するための方法には種々のアプローチが考えられるが、街路空間配分を適切にするという視点から、このような都市における街路空間について評価し、さらに望ましい街路構成について検討する意義は大きいと考えられる。本論では、インドネシアの中規模都市であるジョクジャカルタ市をケーススタディーの対象として、先に提案した手法を改善するとともに、上記のような都市における具体的な計画プロセスを提案することを目的とする。

2. 街路空間再配分の方法論

上述の主旨に沿った街路計画手法として、筆者らは以下の手順を提案している。

- (i) 街路の機能分類
- (ii) オキュパンシー指標に基づいた街路空間評価
- (iii) AHPを用いた街路代替案の評価
- (iv) 交通サーキュレーションの検討
- (v) 望ましい街路運用代替案の提案

この手順は具体的には図-1のように表現することができる。まず現状分析の段階で、オキュパンシー指標を用いた問題街路抽出と街路機能分類を行う。オキュパンシー指標を用いた問題街路抽出は各交通主体の占有面積に着目し、各交通主体の利用状況に基づいて算出された望ましい街路の空間配分と現状の配分とを比較することにより、問題街路を抽出するものである。街路機能分類はこの分類結果に基づいて代替案作成の基本方針を探るために行う。もともと、中規模都市のメインストリートのようにその機能が比較的明確な場合には、この過程は省略できよう。本論のケーススタディーでも、

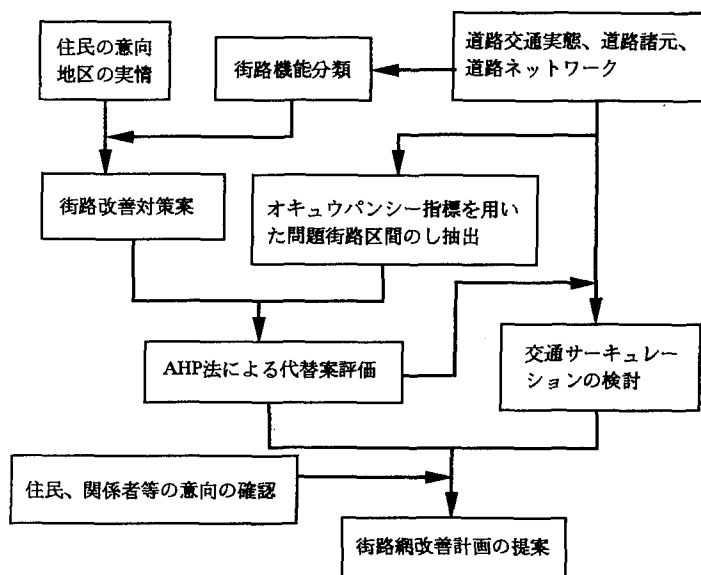


図-1 研究の流れ

キーワード：交通管理、公共交通運用、地区交通計画

* 正会員 工博 立命館大学理工学部 (〒525-8577
草津市野路東1-1-1 ☎077-561-2735 FAX077-525-2667)

** 正会員 博(工) 大阪大学大学院 (〒565-0871
吹田市山田丘2-1 ☎067-6879-7611 FAX06-6879-7612)

*** 学生員 立命館大学大学院

マリオボロ通りは他の街路と大きく異なり、その機能が明らかであるから、この過程は省略した。

街路網代替案の作成と評価は、以上の分析を踏まえて、問題街路区間に対する代替案の検討を行う段階であり、本論では不確定な状況や多様な評価基準に対応できる AHP 法を用いる。

交通サーキュレーションの検討は、上の段階で望ましい代替案とされた複数の案のフィジビリティを確かめる段階であり、地区としての街路運用改善について論じる際に、不可欠な過程である。なお、途上国の中規模都市においては、起終点調査が実施されていないことが多く、地区レベルにおける交通量推定に関して工夫が求められる。

以上の手順に沿って望ましい代替案が求められるが、最終的には、このような提案が現地で受け入れられるかを最終的に判断するプロセスが必要であり、住民、関係者の意向の確認が最終段階として位置づけられる。

3. 対象地区の概要と調査の経緯

図-2に示すように、マリオボロ地区はジョクジャカルタ市の都心部に位置し、ジョクジャカルタ地域の政治、経済、文化の中心地であって、非常に賑わいのある地区であるが、一方で人、物が一極に集中しているため、交通混雑が大きな問題となっている。なかでも当地区のメインストリートであるマリオボロ通りは、図-3に示すように、高速車線（四輪車、二輪車）、低速車線（自転車、ベチャ等）、歩道から構成され

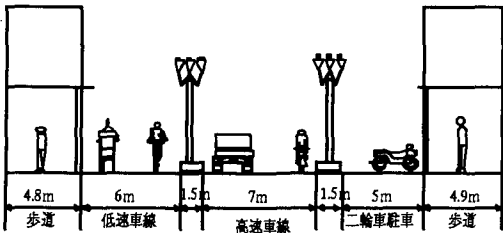


図-3 マリオボロ通り

表- 1 本研究における調査

調査内容	調査項目	実施時期
交通量調査	マリオボロ地区の主要道路における15 時間調査（平日・休日 6－21 時）	1996.8
	マリオボロ地区における追加調査（平日午前午後数時間）	1999.3
	マリオボロ通の通過交通量	1996.8
路外駐車場調査	3 箇所の路外駐車場におけるノンブレート断続式調査	1996.8
路上駐車調査	マリオボロ通周辺街路における調査	1996.8
	マリオボロ地区のその他の街路における調査	1999.3
荷さばき駐車調査	マリオボロ通周辺街路における調査	1996.8
マリオボロ地区への来街者に対するインタビュー調査	乗用車・二輪車ででの来街者に対する行動・意識調査	1996.8
街路整備代替案に関する評価実験	街路空間再配分案を描いたバースを用いた一対比較実験	1999.3

ている幅員約 30m の風格のある街路であるが、二輪車ならびに自動車交通と歩行者が輻輳している。当該街路は 1980 年代中頃に整備されたが、モータリゼーションが急激に進んだ現時点では何らかの改善が求められている。

本研究では、これまでに表-1 に示す調査を実施してきた。これに基づいてマリオボロ通りにおける交通特性を概観すると、6 時から 21 時までの 15 時間交通量は、歩行者約 22000 人、二輪車約 24000 台、四輪車約 6000 台となっており、二輪車の交通量が多いことが特徴である。また、終日混雑しているため大きな交通量変動はみられないが、休日の場合には夕方以降にピークが生じている。大部分の二輪車がマリオボロ通りの歩道に設置された二輪車用の駐車スペースを利用することが最大の問題となっているが、その台数は常時 600 台を超えている。このスペースは、係員によって整理されているが、歩行環境を著しく悪化させていることも事実である。二輪車の駐車時間は平均 30－40 分であった。また、量的には二輪車の駐車が圧倒的に多いが、二輪車はマリオボロ通り沿道のスペースを利用し、四輪車は枝道の駐車スペースを利用している。

4. 問題街路の抽出^{5) 6)}

上記の一連の調査に基づいて、本論ではマリオボロ地区に

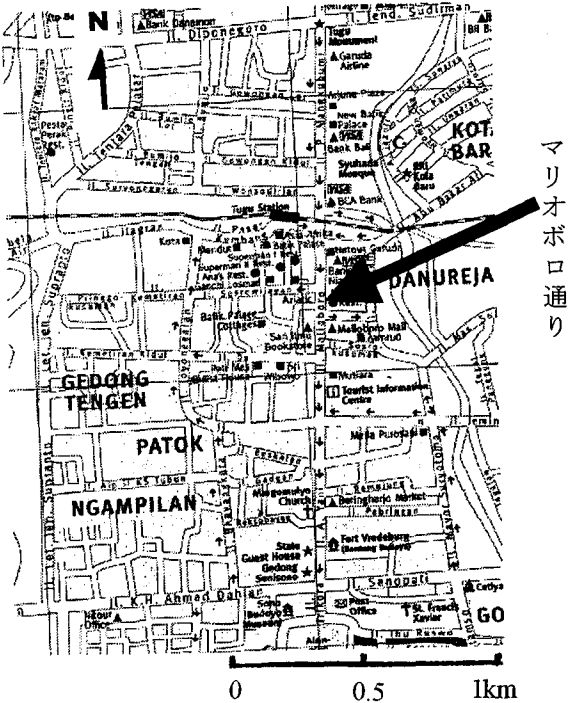


図-2 マリオボロ地区

位置する主要街路に対して、空間配分が適切であるか否かを評価した。評価方法は、筆者らが提案しているオキュパンシー指標を用いた方法である¹⁾。具体的には、都心部における街路では、特に歩行者に適切な空間が割当てられるべきであると視点に立って、オキュパンシー指標に基づいて求められる歩道幅員と実際の歩道幅員を比較し、後者の方が小さい場合には、歩行者交通からみて街路の空間配分に問題を有する街路と判定した。このような評価基準に基づいて評価すると、上記の街路の中で、空間再配分によって交通問題に対応すべき街路区間はマリオボロ通りのみであった⁵⁾。そこで、以下では、マリオボロ通りにおける検討の詳細について述べることにする⁵⁾。

マリオボロ通りは、先に述べたように、賑わいのあるメインストリートであり、この通りの歩道の一部は露店等にも利用されている。この露店はマリオボロ通りの賑わいにとって欠くことができない要素ともなっているため、評価に用いる歩道幅員としては、露天が出店しているスペースを除いて通行に使用されている実質的幅員を用いることとし、これとオキュパンシー指標を用いた配分結果とを比較することで空間の評価を行った。

街路空間の配分結果は、表-2に示すとおりであり、歩道は4.7mの不足と推定された。これは快適性がかなり失われていることを示していると思われる。なお、この配分結果は実際の歩道幅員とほぼ同じ値であった。つまり、露店を排除すれば配分案通りの幅員が確保されることになる。しかしながら、上記のように露店は生活基盤となっているため、その排除は不適切であると判断している。

次に、自転車やベチャの低速車線等について見てみたい。表-2においては、低速車線の幅員が現状よりも、かなり狭くてもよいと推定されているが、この幅員はベチャがすれ違うには不十分である。モータリゼーションがさらに進めば自転車やベチャの利用は減ると考えられるが、一方で環境対策、エネルギー対策の視点から、地球に優しい乗り物として利用を促進する妥当性がある。また実際に市民に愛用されていることから、低速車線の幅員を現状よりもあえて減少させる必要性は小さいと判断する。ベチャ等の特色ある交通手段を維持するためにも、今後も低速車線を活かした街路運用が必要であると考えられる。二輪車駐車スペースについては、駐車台数が非常に多いにもかかわらず、配分結果は非常に小さいものとなった。しかし、二輪車の駐車を現状のままにして駐車スペース幅員を削減することは妥当でないから、このスペースについては、マリオボロ通りの交通運用のなかで改めて検討する。高速車線に対しては、拡幅を求める値が算出された。この結果に基づけば、高速車線を3車線にすることになるが、これは住環境、歩行環境からみて好ましくないであろう。

表-2 オキュパンシー指標による配分結果

	歩道	低速車線	駐車車線	高速車線
現況幅員	9.70m	6.00m	5.00m	7.00m
15時間交通量	18712人	5147台	88台/100m	31576台
実質幅員	4.85m	6.00m	5.00m	7.00m
配分結果	9.55m	2.75m	1.62m	13.77m

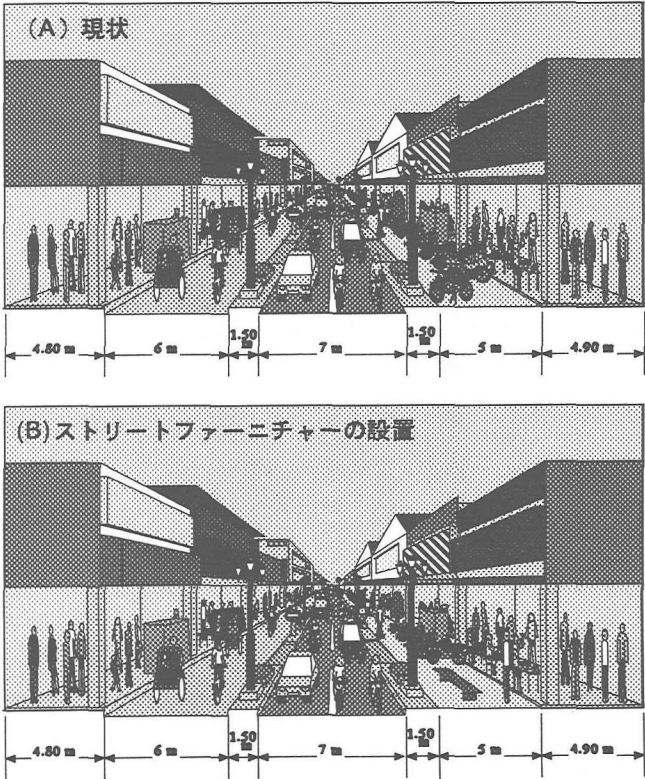
これらの事項ならびに表-1に示した来街者へのインタビュー調査結果⁵⁾を総合的に考えて、歩道幅員を拡大する方向で代替案を作成することとした。

5. 代替案の作成とAHPによる評価⁷⁾

前章までで述べた検討結果ならびにマリオボロ地区の特性、交通実態調査および来街者に対する意識調査結果等を踏まえて、本研究では、マリオボロ通りに対して、5種類の街路運用改善案に現状を含めた6つの代替案を作成した。すなわち、

- (A) 現状
- (B) ストリートファーマニチャーの設置
- (C) バイク駐車を禁止し歩道拡幅
- (D) 公共交通・許可車のみ通行可かつ対面交通
- (E) 停車帯の設置
- (F) 車道の3車線化

これらの代替案を表すパースを図-4に示す。



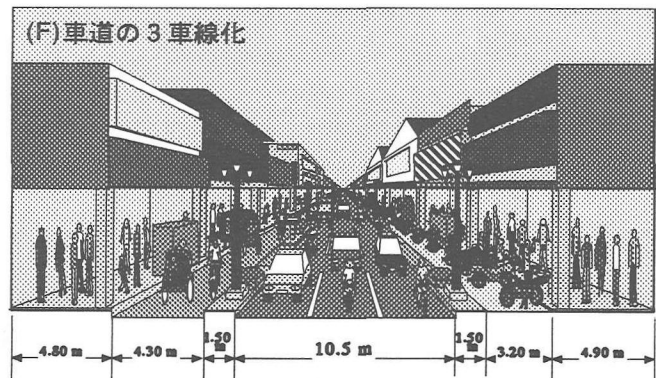
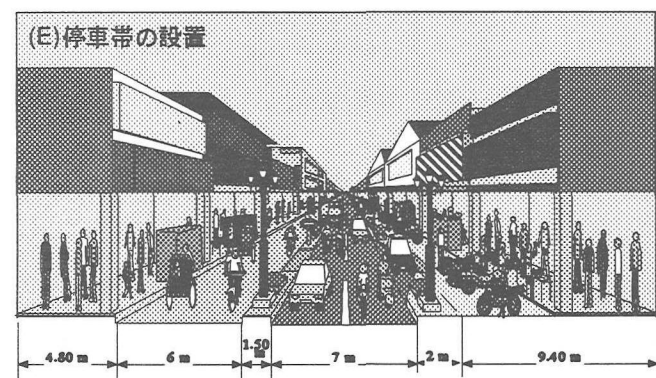
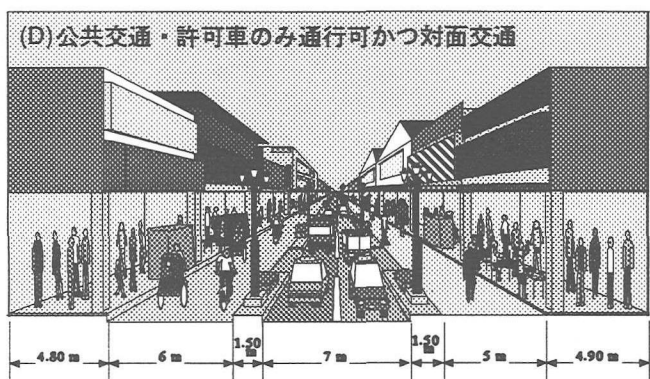
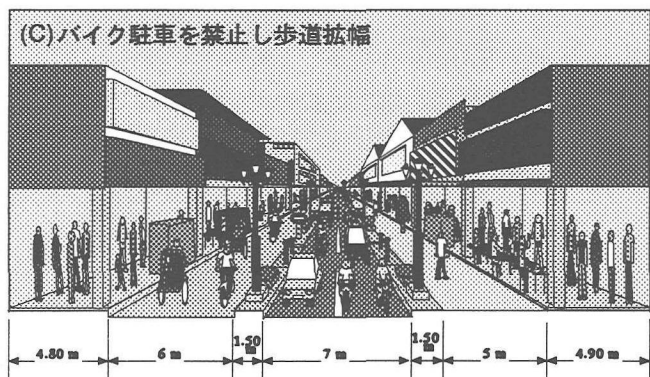


図-4 代替案を示したパース

次に、AHP における階層図は図-5のように表わした。レベル1は「望ましいマリオボロ通り」とし、レベル2では「マリオボロ通りにおける交通主体のあり方」を図-5に示すように与えた。さらにレベル3では図-4に示す6つのパースを用いた。

一対比較実験の被験者には一般市民から多様な属性の人々を選ぶことが望ましい。しかしながら、一対比較といっ

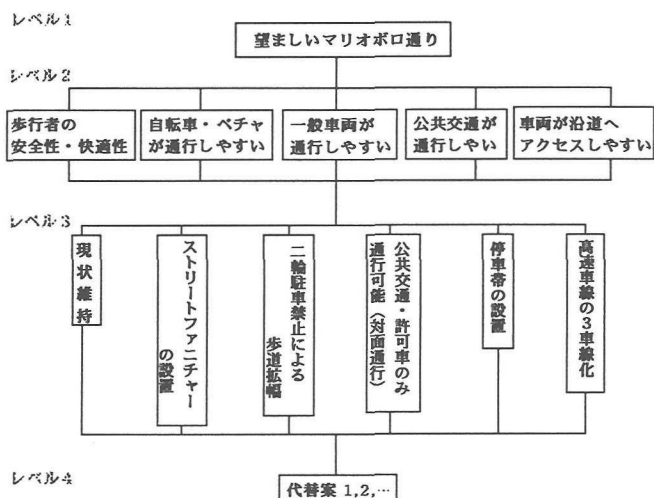


図-5 階層図

表-3 一対比較実験結果

レベル2		C.I.= 0.010						
順位	歩行者	自転車 ・ベチャ	自動車 ・バイク	公共交通	アクセス性			
	0.362	0.187	0.156	0.183	0.113			
	1	2	4	3	5	Total	順位	
レベル3								
(A) 現状維持	0.032	0.030	0.016	0.015	0.014	0.108	6	
(B) ストリートファニチャー	0.061	0.037	0.019	0.017	0.014	0.148	5	
(C) 駐車禁止による歩道拡幅	0.116	0.043	0.019	0.019	0.012	0.209	1	
(D) 公共交通、対面交通	0.096	0.033	0.010	0.042	0.008	0.190	2	
(E) 停車帯の設置	0.035	0.030	0.039	0.036	0.041	0.180	3	
(F) 高速車線の3車線化	0.022	0.013	0.052	0.054	0.023	0.164	4	
C.I.=		0.026	0.004	0.046	0.038	0.024	1.000	

た被験者にある程度の基礎知識を要求する実験の場合には、現地の実情を考慮すると、一般市民を対象とすることには、現実的にかかなり困難な状況が予想され、調査精度が逆に低くなる恐れがある。このため、本研究では次善策として、ジョクジャカルタ市内の大学で交通計画を学んでいる大学生 40 名を被験者として採用することにした。

6 つの代替案に関する評価は表-3に示すとおりであり、「(C) バイク駐車を禁止し歩道拡幅」「(D) 公共交通・許可車のみ通行可かつ対面交通」が1位と2位を占めている。一方、「(A) 現状」は最下位になっているから、二輪車を中心とした輻輳した交通が問題となっている現状を改善したいという意向が強いことがわかる。なお、被験者の大部分が現在二輪車を所有しており、しかも、当地では今後モータリゼーションがさらに進行すると予想されるにもかかわらず、ジョクジャカルタでの評価結果は、筆者らが先に実施した京都、神戸での結果^{1) 2) 3)}と基本的に異なるものではない。

以上の結果から、マリオボロ通りの改善の方向としては、自動車交通を削減する一方で歩行空間を拡大するモールの整備が望まれていると言えよう。そこで、(C)案および(D)案

等をベースとして、交通サーキュレーションの検討に進むことにする。

6. 交通サーキュレーションの検討

(1) 吸収マルコフ過程を用いた現況再現

本研究においては、交通量調査を1996年と1999年の2度にわたって行っているが、両調査は調査時期等が異なるため、結果には多少の差が生じている。そこで、マルコフ過程を用いてマリオボロ地区における平均的な交通の流れを再現することとした。発生源および吸収源は流入・流出交通と路外駐車場とした。なお、交通量は1時間交通量を用いており、路上駐車に関しては駐車時間が約40分と1時間に満たず吸収状態とならないため、過渡状態にあるものとした。

ここで、吸収マルコフ過程を用いた交通量推定方法について説明する⁸⁾。行と列を吸収源、発生源、過渡状態の順に並べると、各状態間の遷移確率行列 Q は、

$$Q = \begin{pmatrix} I & 0 & 0 \\ R_1 & 0 & Q_1 \\ R_2 & 0 & Q_2 \end{pmatrix}$$

と表される。 Q の行および列は吸収源、発生源、過渡状態の順に並べているから、 R_1 は発生源から吸収源、 R_2 は過渡状態から吸収源への遷移確率を表し、 Q_1 は発生源から過渡状態、 Q_2 は過渡状態から過渡状態への遷移確率を表す。

ここで、発生交通量を行ベクトル U で与えると、各街路区間の交通量 X は、

$$X = UQ_1(I - Q_2)^{-1}$$

によって求めることができる。

マリオボロ地区における推定結果を図-6-1、6-2に示す。このようにマルコフ過程を用いることにより、平均的な交通の流れが再現されていると考えられる。ただし、二輪車、四輪車とともに、マリオボロ通りの始点から終点に達したとき、推定値が実測値より、20%ほど少なくなっている。これは、官公庁の駐車場等本研究では対象にできなかった駐車場が若干存在しているためではないかと推察される¹⁰⁾。

(2) 駐車台数実測値に基づいた簡便なOD交通推定法

途上国においては大規模都市を除いてはOD交通に関する調査が行われていることは少なく、中規模都市ジョグジャカルタも例外ではない。そこで本研究では、以下の簡便な推定法を用いることにした。すなわち、マリオボロ地区の主要な駐車場ならびに全街路区間において、少なくとも2時間断面において駐車台数を測定し、駐車台数をおおむね把握すること、および駐車車両の平均駐車時間が1時間未満(約40分)であることを考慮し、駐車台数の実測値を各ゾーンにお

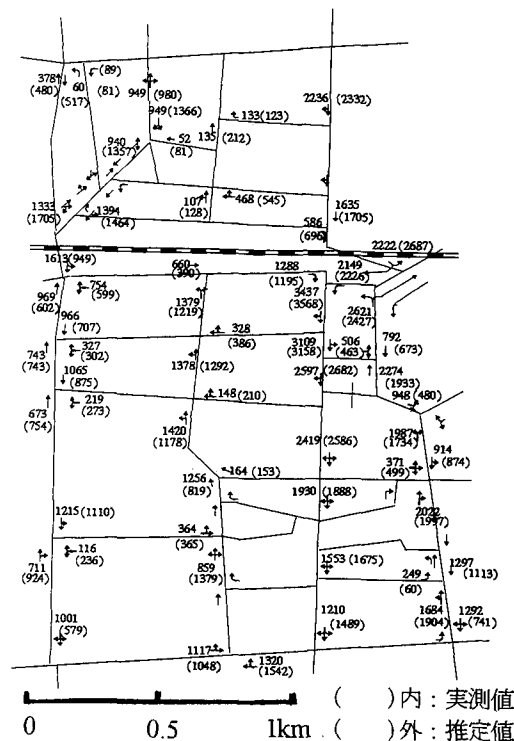


図-6-1 マルコフ過程による交通流動の再現(二輪車)

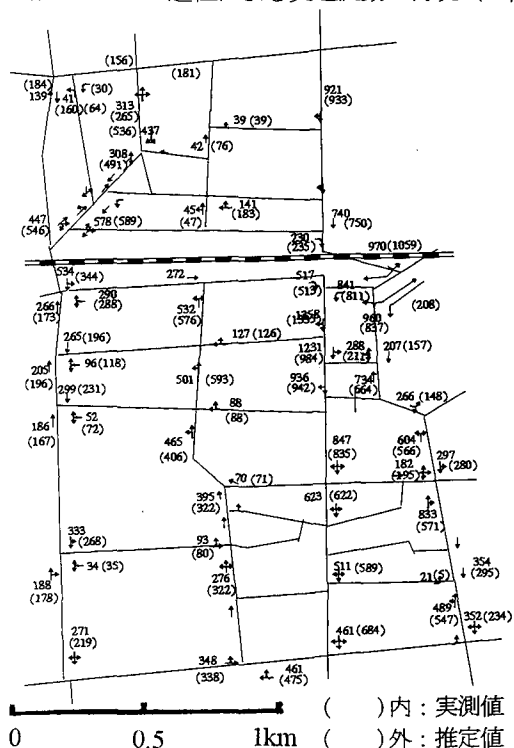


図-6-2 マルコフ過程による交通流動の再現(四輪車)

ける発生・集中交通量の近似値として使用して、OD交通量を推定することとした。推定手順は以下の通りである。

- ①図-7に示すようにマリオボロ地区を小ゾーンに分割する(17ゾーン)。
- ②各ゾーンにおける駐車台数を当該地区における発生・集中交通量と考えるとともに、境界部において当該地区に関する流入交通量、流出交通量を実測地に基づいて与える。な

お、現地で用いられている二輪車等量 (0.25) を用いて、二輪車を四輪車に換算する。

- ③重力モデルを用いてOD 交通量を求める。
- ④フレーター法を用いて、収束計算を行う。
- ⑤実用配分手法により配分交通量を求める。
- ⑥スクリーンラインを設定し、図-6-1、6-2に示した交通量と対比し、交通量を補正する。
- ⑦④～⑥を繰り返し、OD および配分交通量を推定する。

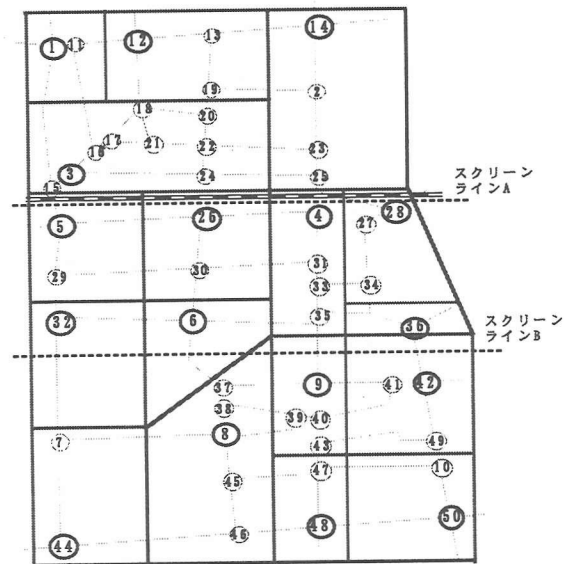


図-7 ゾーン分割図

(3) 街路網運用代替案

オキュパンシー指標に基づいた問題街路の抽出結果から、マリオボロ通りの歩道幅員が不足していることが示され、また、AHP 法を用いたマリオボロ通り運用代替案評価の結果から、路上駐車禁止・歩道拡幅、および公共交通優先というマリオボロ通りの運用改善の方向性が把握できている。これらの知見に基づき、表-4に示すサーキュレーションに関する代替案を作成した。なお、図-8に示すように、マリオボロ通り沿道地区はマリオボロ地区をαゾーンとβゾーンに分割した。

a 案においては、マリオボロ通りは現状通り、南行き的一方通行であるが、b～e 案においては、公共交通の対面交通とし、また、街路Ⅳ、Ⅴは全交通の対面交通とする (図-8)。

これらのサーキュレーションの変更に対応して、新たな駐車場所が必要となるが、ここでは表-5に示す4つのパターンを考えた。そして、交通サーキュレーションと駐車場所配置を組み合わせた28通りの代替案について、交通量を推定した。なお、マリオボロ通りをトランジットモールとして運用する際の公共交通の交通量は、実測結果から217台/時とした。

表-4 街路網運用代替案

a 案	マリオボロ通りでの駐車禁止
b 案	α・βゾーンのトランジットモール運用
c 案	α・βゾーンのトランジットモール運用、街路Ⅰの対面交通
d 案	αゾーンのトランジットモール運用
e 案	αゾーンのトランジットモール運用、街路Ⅰの対面交通

注) 街路Ⅰは図-8参照

表-5 新規駐車場設置場所

	新規駐車場設置ゾーン
①案	26、28
②案	6、42
③案	8、50
④案	26、28、42、50

注) ゾーンは図-7の各ゾーンのセントロイドで表した

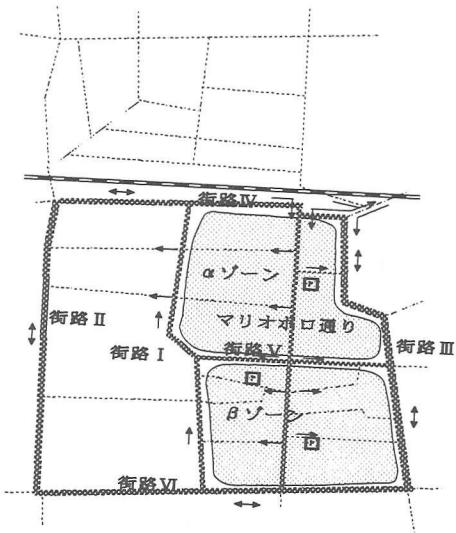


図-8 交通管理上のゾーン分割

(4) サーキュレーションの検討結果

主要街路の現状の街路交通量を表-6に、街路網代替案に対する街路ごとの断面交通量の増減を示した結果を図-9に示す。

a 案では、マリオボロ通りの交通量は、20 台/時 (四輪車換算) 減っているに過ぎず、実質的には交通量がほとんど変化していないと考えてよいから、有効な案ではないと言えよう。

b～e 案は、いずれも東西方向の街路である街路Ⅳ、Ⅴの交通量が大きく増加している。この2街路は、現状の街路交通量が少ないことからわかるように交通容量も小さいため、現状の街路網のままでは対応が難しいと思われる。

表-6 現状の街路交通量

街路Ⅰ	街路Ⅱ	街路Ⅲ	街路Ⅳ	街路Ⅴ	街路Ⅵ
739	1337	1558	850	68	1332

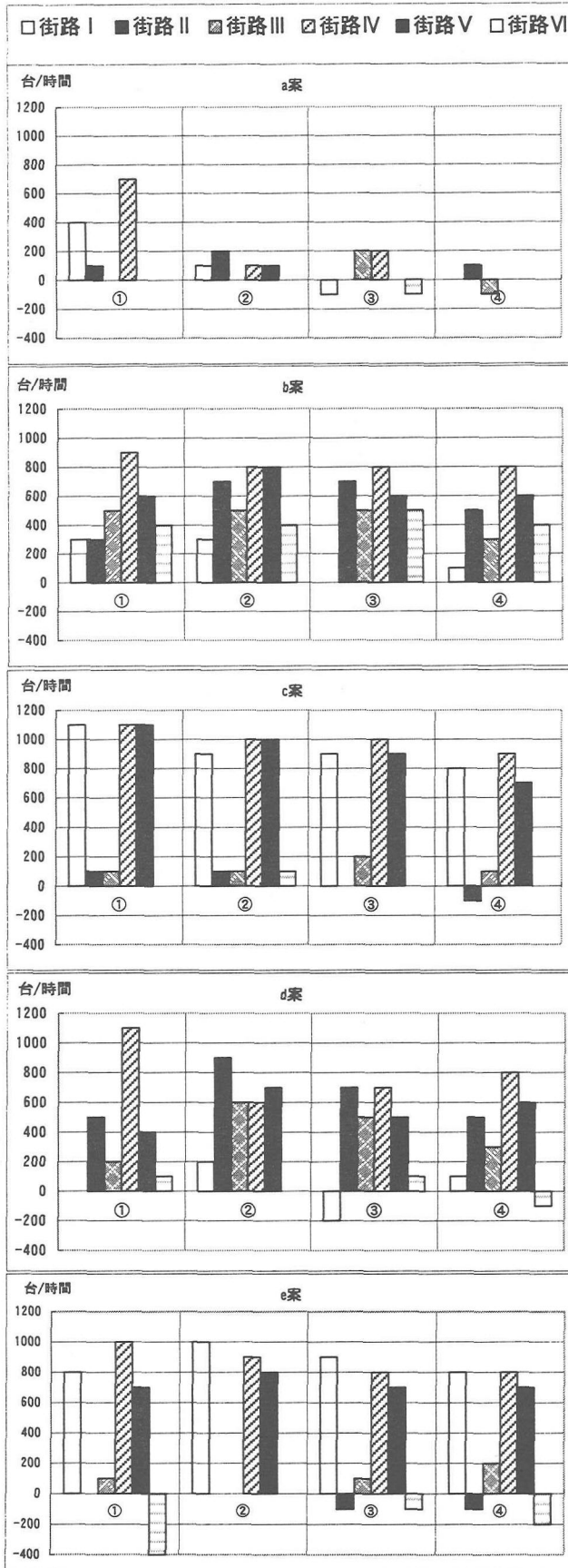


図-9 街路網運用案に対する交通量の増減(四輪車換算)

c案、e案をみると、対面交通となった街路Ⅰに交通が集中し、街路Ⅱ、Ⅲはあまり変化していない。しかし、街路Ⅰは、街路Ⅱ、Ⅲに比べて、車線幅員が狭く、道路規格がやや劣るため、この街路の交通量が大きく増大する案は適当ではないであろう。

b案とd案については、街路Ⅰの交通量には大きな変化はないが、街路Ⅱ、Ⅲ、Ⅵの交通量が増加している。街路Ⅱ、Ⅲ、Ⅵについては、道路規格が高く容量も大きいことから、この増加分には対応できると考えられ、この2案は妥当な案であると思われる。もっとも、d案の方がわずかに交通量が抑えられている。これは、b案においては一般車がβゾーンを通行できないから、限られた街路を利用するためである。交通量抑制の面においては、d案が優れてはいるが、多少交通量が増加しても、トランジットモールとしての運用区間が長い方がよいとするならば、b案も有効な案であるということになる。

次に、進行方向ごとの交通量を調べると、①案は北向きの交通が、③案では南向きの交通が増加する。このため、マリオボロ地区への流入交通を抑えるには、南北両方に駐車場を設置した方がよいことがわかる。このことを考慮すると、④案は駐車場が適地にあり、同時に、①～③案と比べ交通量も抑えられていることから、④案が駐車場所としてふさわしいと思われる。

(5) マリオボロ通りの改善案に対応した交通管理について
以上の検討結果からマリオボロ通りの改善案として、駐車場に関しては④案を採用し、α・βゾーンもしくはαゾーンのみをトランジットモール運用し、これを対面交通（公共交通に對して）とすることが望ましいと考えられる。

α・βゾーンもしくはαゾーンのトランジットモール化としているが、歩行者はより広い歩行空間を望むであろうこと、ベチャにとっても、二輪車、四輪車と同一の車線を走る危険な状況は避け、できるだけ分離した方がよいこと、αゾーンのみトランジットモール運用であっても、βゾーンのマリオボロ通りでは一般交通の利用は少ないことを考慮に入ると、④案を採用し、α・βゾーンをトランジットモール運用とし、対面交通とすることが望ましいのではないかと考える

以下では、各街路それぞれの運用方法を詳しくみていく。

1) マリオボロ通り

現在のマリオボロ通りには、停留所、停車帯はないため、自動車、バスの停車によって、交通の円滑性が失われている。改善案は公共交通のみ通行可能であるから交通量は減るが、停車による交通の円滑性が失われることには変わりはないことから、改善案に停車帯の設置は必要不可欠なものである。また、AHP実験の結果では交通問題解決に続く二次的な要素

と受け止められたから必ずしも高い評価は得られなかったが、歩行環境充実のために、ストリートファニチャーを設置することも必要であろう。

2) 枝道

マリオボロ通りは対面交通となっても、枝道の幅員は充分でないから一方通行とした方がよいであろう。

3) 周辺街路

街路Ⅳ、街路Ⅴの再整備の必要性がある。単に交通量が大幅に増加するだけでなく、公共交通との競合関係が生じることが予想できる。このことは $\alpha \cdot \beta$ ゾーンを取り囲むすべての街路に言えることだが、この2街路はマリオボロ通りと直行するだけに、混雑状況はより激しくなると思われることから、公共交通専用レーンを設けることが望ましいであろう。特に街路Ⅳについては、現在検討されている鉄道駅の改善計画と連携を持たせて、適切な再整備を行うことが必要であろう。

7. 結論

本研究では、モータリゼーションの急激に進む途上国中規模都市を対象として、街路空間再配分による街路改善に関する一連の分析・計画手法の確立を目指して検討を行った。

まず、本研究の成果を挙げる。

- 1) 日本とは異なる地域特有の交通状況を有する発展途上国の中規模都市において、オキュパンスー指標に基づいて街路空間の配分バランスに問題街路を効率的に抽出した。
- 2) メインストリートの改善代替案に対する住民の意向を把握したところ、歩行者、公共交通を優先するというものであった。これは街路空間再配分による計画手法を適用しやすい状況を示すものであって、本論で提案する街路空間再配分という計画手法が、途上国においても有効であることがわかった。
- 3) 駐車台数等を発生・集中交通量の近似値とする簡便なOD交通推定手法を提案し、交通サーキュレーションの検討を行った。OD推定結果が実測交通量とやや乖離した場合もあったが、実測断面交通量を用いて修正できる範囲であり、簡便性を考慮すると有用なものであると考えられる。
- 4) 街路空間再配分の一連の分析・検討の結果として、マリオボロ通りを中心とした同地区の改善案が作成できた。
- 5) 以上のように、途上国の中規模都市における地区交通管理手法を提案することができた。

もともと、このように結論付けるためには、本論で提案した計画手法の特徴を改めて整理しておくことが必要であろう。すなわち、本論は、筆者らが先に文献1)～3)で述べた、

各交通主体に対する街路空間の再配分による交通管理手法を発展させたものである。したがって、本論で提案している計画手法は本質的に街路における交通管理を扱ったものである。このため、街路網ストックがある程度存在している場合には、既存の街路網における管理・運用について検討し、街路網を有効に活用する方策を検討することになる。しかしながら、交通インフラストラクチャーが充分でない途上国の中規模都市において、本手法を適用する場合には、問題となっている街路区間の空間配分を見直し、交通管理・運用方法を変更すると、場合によっては、当該街路周辺において新たな街路整備が必要となってくることも予想される。

本論においても、マリオボロ通りの改善を行おうとすれば、他の街路の整備が必要となっている。このため、交通管理計画を検討しているにもかかわらず、あたかも街路の整備計画を扱っているようにも見えるのである。しかしながら、このような状況は、途上国の都市を対象とする以上、程度の差こそあれ直面しなければならないものであり、不可避的な問題であろう。

さて、インフラ整備が充分でない途上国の中規模都市において、このような状況が出現しやすいのならば、最初から従来の一般的な街路計画手法によって対応する方がよいとの議論もあるところである。この点に関しては、使用可能なデータに関して考えておかなければならない。一般に、途上国の中規模都市では、トリップの起終点を捕捉できるデータが得られないことが多い。このため、交通管理計画を検討しているうちに街路計画自体を検討しなければならないことが多いからといって、最初に交通需要推定から始めるのは容易ではない。本論で、ODデータが得られないから簡便な需要推定手法を提案したのもこのためである。

このような理由から、本論では、従来の一般的な街路計画手法とはやや異なったアプローチを取ることとなっている。

本研究における今後の課題としては、図-1に示したフローの中の、最終段階である住民、関係者の意向の確認は実施されていない。このため、前節で提案した改善案を住民に提示し、住民意向を把握した上で、最終的に計画案とする必要がある。

参考文献

- 1) 飯田克弘・塚口博司：街路空間再配分と交通サーキュレーションに関する研究、土木学会論文集、No. 500, 1994.
- 2) 塚口博司・飯田克弘・香川裕一：街路の空間再配分方策の集約化に関する研究、土木計画学研究・論文集、Vol. 12, 1995.
- 3) 飯田克弘・塚口博司・香川裕一：都心部における街路のあり方と街路空間再配分に関する研究、土木計画学研究・論

- 文集、Vol. 14, 1997.
- 4) 城所・久保田尚：journal of the Eastern Asia for Transportation Studies, oVol. 2, No. 5, Autumn, 1997
- 5) 鶴藤武志・塚口博司・飯田克弘：発展途上国の中規模都市における道路交通の現状把握と街路空間再配分に基づいた望ましい街路空間整備の検討、土木計画学研究・講演集、Vol. 21, 1998.
- 6) Hiroshi Tsukaguchi, Katsuhiro Iida, and Takeshi Uto: Local Area Transport Management in CBD, - A Case Study in Malioboro Area -, Submitted to CONTRA 98, 1998 (postponed).
- 7) 鶴藤武志・塚口博司・飯田克弘：途上国における街路交通改善について、土木学会年講、1999.
- 8) 佐佐木綱：吸収マルコフ過程による交通量配分理論、土木学会論文集第 121 号、1965.
- 注) 本研究では、公的機関から、社会調査に関する許可証の発行を受けて調査を実施した。したがって、原則的には官公庁の駐車場に対しても調査は可能である。しかしながら、中央政府の出先機関を含んだ複合的な官公庁施設における駐車調査を円滑に行うための十分な準備時間がなかったこと、目視によって駐車発生量がそれほど多くないと判断したことから、今回の調査対象からは除外した。

街路空間再配分に基づいた地区交管理計画手法に関する研究

- 発展途上国の中規模都市を事例として -

塚口博司・飯田克弘・鶴藤武志

都市中心部において、街路の新設は強く望めない状態のもと、□既存の街路空間を有効利用し、各交通主体に再配分する街路空間再配分は、最も有効な手法であると考えられる。

本研究では、街路空間再配分のこれまでの研究で得られた一連の分析・検討方法を途上國中規模都市に適用することで、交通状況が変化している地域への適用の妥当性、中規模都市への適用の妥当性を検討し、街路空間再配分に基づいた地区交通管理計画について検討する。

Local Area Transport Management based on Street Space Reallocation

-A Case Study in a Medium-sized City in a Developing Country-

By Hiroshi Tsukaguchi, Katsuhiro Iida and Takeshi Uto

Since street space has to be shared by vehicles and pedestrians on an equal basis at least in CBDs, appropriate allocation of street space to every traffic mode will be an important viewpoint in assessment of measures for traffic management in CBDs. The purpose of this survey is to propose a method that can be used in traffic improvement in CBDs. The method includes finding out locations that should be improved, making alternatives to improve them.

Such a technique is extremely important in areas experiencing accelerated process of motorization. This paper adopts Malioboro area located in the center of Jogjakarata, Indonesia as an application of the method.
