

都心商業地区における歩車共存道路の 計画評価方法に関する研究*

An evaluation of service roads having pedestrian priority in urban commercial areas

池田好克**・中村宏**・根本敏則***

By Yoshikatsu IKEDA, Hiroshi NAKAMURA, Toshinori NEMOTO

Service roads having pedestrian priority (community roads) were constructed both in residential areas and commercial areas. In the latter case, however, there exists a planning task to decide how to share the limited road space among pedestrians, bicycles, commercial vehicles and others.

In this study, we propose a way to evaluate the desirable use of road space, by trying to describe the daily usage pattern quantitatively, to identify the present problems, and to show the possible effects of redesigning the existing community roads.

1. はじめに

歩行者が安全かつ快適に通行できる交通環境を形成すべく、各地にコミュニティ道路が整備されつつある。しかし、都心商業地区のコミュニティ道路にあつては、荷捌き目的のトラックの駐車、買物目的の自転車の駐輪が発生するため、かえって歩きにくい道路となったケースも存在している。これはひとつには、植栽、ストリートファニチャーを含めたコミュニティ道路景観設計手法と荷捌き需要を含めた各種交通需要対応計画手法が、整合的に運用されて

いないことに起因すると考えられる。既存資料においても、

- (i) 現況評価方法（特に安全性についての）は数多く開発されているが、¹⁾代替案評価例はあまり多くなく、また、
- (ii) 安全性、快適性、利便性を統合的に評価すべきことは提案されてきたが、それに直接応える計測手法の開発までには至っていない。（なお、レビューは文献2）が詳しい。）

そこで、本研究では、福岡市新天町商店街に隣接するコミュニティ道路をケーススタディとして、

- (i) 一日の空間利用実態を空間占有率という統合指標を用いて明らかにするとともに
- (ii) 現在の問題を解決すべく、特定時間における荷捌きの優先も考慮しながら、コミュニティ道路の全日ベースでの空間利用を制御する案を作成し、その効果を推計することを試みたい。

*キーワード 歩車共存道路、荷捌きスペース
地区交通計画計画評価指標

**正会員 福山コンサルタント
(〒816 福岡市博多区博多駅東2-9-25)

***正会員 工博 福岡大学教授 経済学部
(〒814-01 福岡市城南区七隈8-19-1)

2. 都心商業地区におけるコミュニティ道路の計画

福岡市の都心天神地区は、商業、業務機能の集積した地区で、福岡市はもとより福岡県、九州の中心的位置付けを占めている。当地区内にある「天神サザン通り」は古くからの商店街である新天町商店街に隣接し、また交通ターミナルの西鉄福岡駅につながる延長230m、幅員11.5mの道路で、沿道には、小売業を中心とした商業施設が立地している。

当通りは、昭和60年に「サザン通り」と命名されたが、都心の中心部にありながら、付近の新天町通り、西通り等に比較して「裏通り」に近いイメージがあり、やや影が薄かった。

そこで、通りのイメージ一新を図るため、通りに面している商店が中心となって、市へ働きかけを行い、行政、地元が一体となって昭和63年にコミュニティ道路整備が行われた。整備は、1)親しみとうるおいのある「みちづくり」、2)交通弱者の優先通行、3)通過車両の抑制、4)地域環境にマッチした景観づくりをメインテーマとして実施された。整備の内容としては、これまで幅6.5mあった二車線車道を3m幅の一車線に圧縮、一方通行とし、その分、歩道を拡幅し、歩行者空間の拡大を図った。歩道には、ブラウン系のレンガを敷きつめ、街路樹は華やかさをもつ樹種としてアメリカハナミズキを配し、街路樹、電話ボックスもクラシック調で統一している。車道は、一方通行にするとともに、植樹帯等を突き出しクラック形状とし、通過車両のスピード低減を図る構造とした。通りの面積及び各施設別の面積は、以下に示すとおりであり、全面積のうち歩道が約60%、車道が約30%で残りが、植樹帯等に使用されている。

施設別面積(%)	
● 歩道	1,291㎡ (60.2)
● 車道	633㎡ (29.5)
● 駐車帯	140㎡ (6.5)
● 電話ボックス 街路樹帯 植樹帯等	82㎡ (3.8)
● 計	2,146㎡ (100.0)

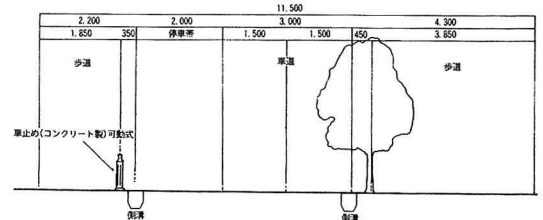


図-2 横断面

コミュニティ道路の整備により通りのイメージアップが図られ、歩行者が安全に、かつ快適に通行できる空間の確保が図られたが、以下に掲げる問題点も生じている。すなわち、通りに面している商店の商品搬入のために駐車帯を設置しているが、これが本来の目的のために利用されておらず、違法駐車や駐輪施設として使用されている点があげられる。当通りには、自転車駐輪施設は設置されておらず、近隣の公園内の駐輪場に置くようになっており、距離的に少し離れているため、目的施設に近い当通りへの駐輪が多いようである。また、ピーク時には、荷捌き車両が数多く集中し、所定の駐車帯のみでは捌ききれず、路側あるいは歩道上に駐車する状況も出現しており、歩行者の安全性、快適性等にも影響を及ぼしている。

このようにコミュニティ道路の整備により、以前と比べて安全・快適な歩行者空間の確保が図られたが、それが当初の目的通りには達成されおらず、新たな課題も生じてきているのが現状である。

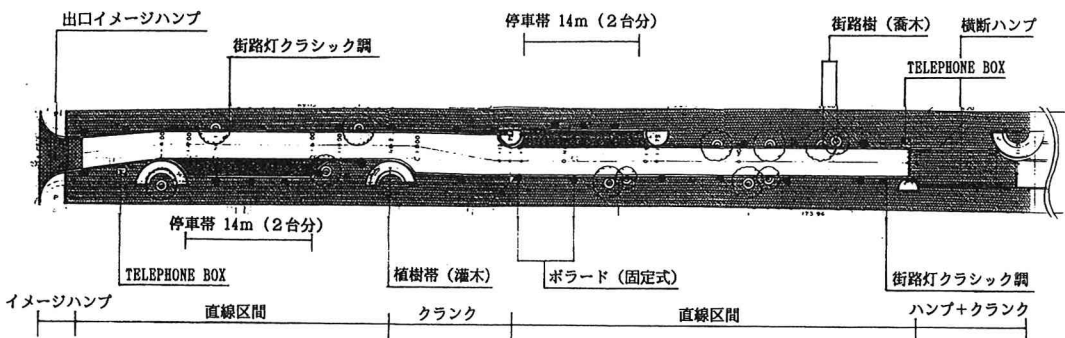


図-1 平面図

3. 道路空間の利用状況

(1) 把握の方法

サザン通りの道路空間利用状況を把握するため、歩行者、自動車等の断面通過交通量及び路上駐車の実態調査を実施した。

調査日時	平成5年2月19日(金) 7:00~19:00
断面通過交通量調査	歩行者、自転車、バイク、自家用乗用車、自家用トラック、自家用ライトバン、タクシー、営業用トラック、営業用ライトバンの時間帯別断面通過交通量の把握
路上駐車実態調査	上記の車種(歩行者除く)を対象に路上での駐車時間、駐車目的(通勤・通学、配達、その他業務、買物、レジャー)、駐車場所(道路、歩道、停車帯)の把握

(2) 利用状況

1) 断面通過交通量

サザン通りの主要断面における12時間通過交通量は、歩行者16,200人、二輪車800台、自動車1,400台であり、歩行者道路としての利用が高いことが伺える。自動車の車種構成は、自家用貨物車の41%が最も多く、以下、自家用乗用車29%、営業用乗用車19%、営業用貨物車11%の順となっている。

時間帯別の交通量をみると、歩行者、二輪車はほぼ時間の経過とともに増加しており、歩行者は18時台の2,670人、二輪車は16時台の112台がピーク時間交通量となっている。自動車では、自家用貨物車のピークが10時台と15時台に顕著に表れており、搬出、搬入等の業務の動きがこの時間帯に集中していることが伺える。また、その他の車種に関しては、時間帯によるそれほど大きな変化は見受けられない。

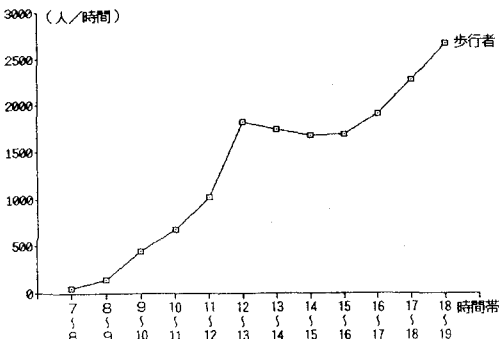


図-3 歩行者の時間帯別断面通過交通量

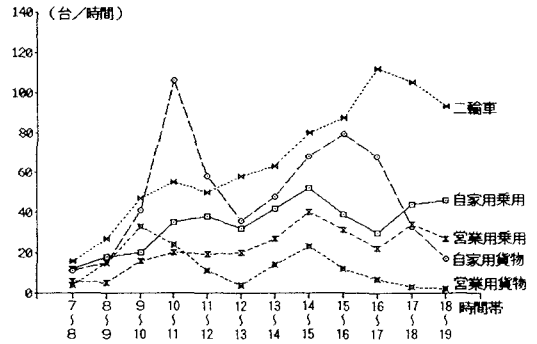


図-4 二輪車、自動車の時間帯別断面通過交通量

2) 路上駐車の実態

① 路上駐車台数

12時間における路上駐車台数は、二輪車361台、自動車421台、計782台となっている。自動車の車種構成は、自家用乗用車24%、自家用貨物車15%、営業用乗用車が6%、営業用貨物車が55%であり、商店への搬出入のために、断面通過交通量調査と比較して営業用貨物車のウェイトが高くなっている。

駐車目的をみると、二輪車では買物、レジャーといった私用目的が68%と最も高く、次いで配達、その他業務といった業務目的の24%が続いている。自動車では、業務目的が最も高く、全体の88%を占めている。中でも、路上駐車の多い営業用貨物車では、ほぼ100%が業務目的となっている。

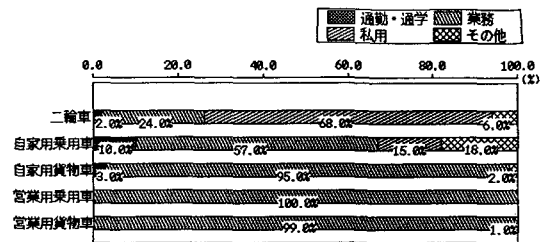
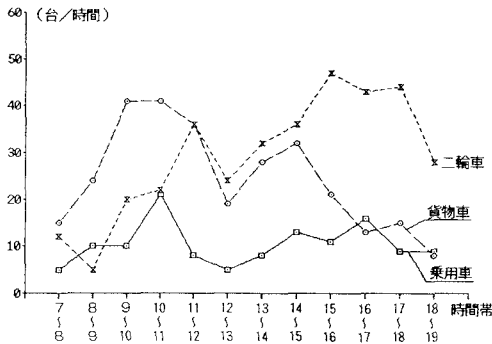


図-5 車種別駐車目的構成

② 集中時間帯別駐車台数

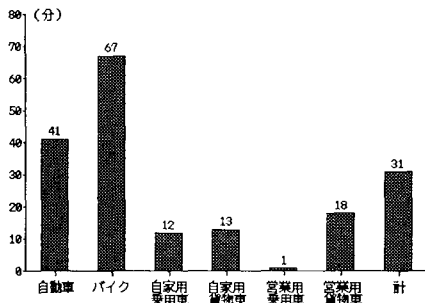
集中時間帯別にみると、二輪車は時間の増加とともに増加しており、ピークは15時台となっている。自動車では、9時から11時にかけて路上駐車が多く発生し、乗用車、貨物車別にみても同様な傾向にあり、貨物車の場合、そのほとんどが業務目的で駐車している。



図－6 車種別集中時間帯別駐車交通量

③平均駐車時間

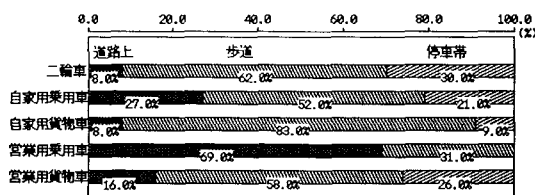
駐車時間は全車种的みでみると平均31分で、手段別にみると私用目的の多いバイクで67分、自転車で41分と長くなっている。自動車では、営業用乗用車を除くとほとんどが15分前後であり、このうち駐車車両の55%を占める貨物車は平均18分である。



図－7 車種別平均駐車時間

④路上駐車場所

路上駐車場所は、二輪車では道路上8%、歩道62%、停車帯30%となっており、本来、自動車が駐車すべきである停車帯に二輪車が駐車しており、停車帯が有効に機能していない状況にある。自動車では道路上20%、歩道59%、停車帯21%であり、中でも自家用貨物車は歩道上が83%となっており、乗用車と比較して歩道での駐車が多くなっている。



図－8 車種別路上駐車場所構成

(3) まとめ

サザン通りの空間利用の状況は、歩行者、二輪車交通量については時間による大きな変動は少なく、自動車交通量については、特に貨物車では商店街への搬出、搬入等の業務目的の動きがあることから、午前10時台と午後15時台にピークがみられる。

また、路上の駐車状況をみると、二輪車では違法駐輪が多く、歩道、車道だけでなく荷捌きの停車帯までも路上駐車を行っている状況にある。

自動車の場合、特に貨物車では業務目的での路上駐車がほとんどであるが、停車帯の不足または二輪車の駐輪によって、車道、歩道での路上駐車が多くなっている。

このように時間帯毎に地域の潜在的な需要に応じて、道路空間は種々の利用形態がとられており、例えば、停車帯を自転車が利用したり、歩道上に荷捌き駐車が発生するといった問題点も生じており、施設本来の目的にそった利用がなされていない時間帯が出現している。

4. 評価手法の提案

前節までの分析でサザン通りコミュニティ道路については、事業実施時に事業目的は明らかにされたものの違法駐輪、歩道での荷捌き等、事業実施時に想定していない新たな利用形態が出現しており、当初の事業目的が十分に達成されていない状況にあると判断される。すなわち、当初、歩車共存の思想のもとで整備された空間がその後違法駐輪等の発生により、当初の主旨に反して新たに車道、歩道を完全に分離する車止めによる対応といった共存性否定の流れが生じてきている。

従って、計画の事前評価、事後評価が各種指標で定量的にできるより体系的な評価手法を確立する必要があると考えられる。

図－9は、その評価手法の試案である。評価手法は大きく3つから構成され、各々のポイントとしては、①代替案に関しては、物理的形態及び交通規制・管理を時間帯別に考える②空間利用目的に関しては、全ての利害主体(特に自転車)を考慮する③評価手法に関しては、動いている者・物、止まっている物を同時に評価し、住民参加を促すためにもわかりやすい指標の提示を行う。

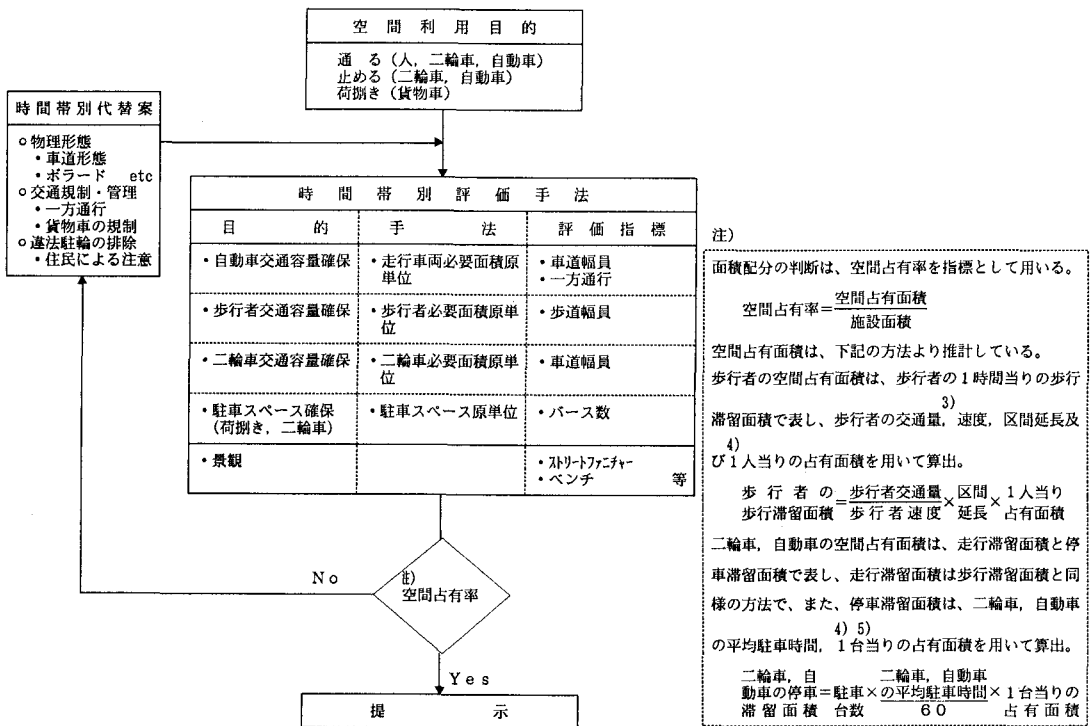


図-9 評価手法の流れ

5. 評価手法適用のケーススタディ

上記の空間占有率といった指標を用いて、サザン通りの空間利用状況を時間帯別に把握すると、図-10に示すとおりである。

各々の占有率をみると、有効空間占有率(A)はサザン通り全体では全ての時間帯において100%を下回っており、空間に余裕がある。次に歩道空間占有率(B)は、17時から19時にかけて歩道空間が

不足している。車道空間占有率(C)は、全ての時間帯で50%を下回っており、車道空間に余裕がある。二輪車、自動車の停車帯空間占有率(D)をみると、18時台を除く時間帯においては、停車帯空間が大幅に不足している。これを自動車だけの停車帯空間占有率(E)でみても、ほとんどの時間で停車帯空間が不足している。

評価指標

$\text{有効空間占有率(A)} = \frac{\text{(歩行者+二輪車+自動車)の空間占有面積}}{\text{(総面積-景観面積)}}$
$\text{歩道空間占有率(B)} = \frac{\text{(歩行者+二輪車+自動車)の空間占有面積}}{\text{歩道面積+景観面積}}$
注) 歩道における二輪車、自動車の占有面積とは、現状において歩道での駐車もあることから、路上駐車実態調査における歩道帯での二輪車、自動車の駐車率を一律各時間帯毎の各々の占有面積に算入して算出した。
$\text{車道空間占有率(C)} = \frac{\text{(二輪車+自動車)の空間占有面積}}{\text{(車道+駐車帯)の面積}}$
注) 占有面積の中には、現状において車道帯での駐車もあることから、路上駐車実態調査における車道帯での二輪車、自動車の駐車率を一律各時間帯毎の各々の占有面積に算入して算出した。
$\text{二輪車、自動車の停車帯空間占有率(D)} = \frac{\text{(二輪車+自動車)の停車帯空間占有面積}}{\text{停車帯面積}}$
$\text{自動車の停車帯空間占有率(E)} = \frac{\text{自動車の停車帯空間占有面積}}{\text{停車帯面積}}$

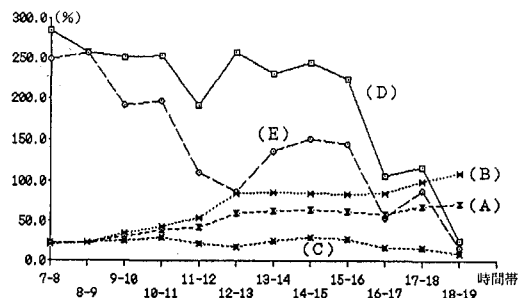


図-10 時間帯別空間占有率

以上より、現在の有効空間（利用可能空間）においては十分な余裕があり、個々の空間別にみると、車道空間には余裕があるが、歩道、駐車帯においては時間帯によってかなり需要超過となっており、時間帯別の空間配分が効率的になされていないことが定量的に認識できる。

そこで対応策としては、時間帯別に空間の配分を需要の状況に応じて適切に分担するために、ソフト、ハード施策を組み合わせた以下の案を設定した。

項 目	内 容
違法駐輪の排除	全ての時間帯にわたって、地元、行政が一体となって広報活動等によりモラルの向上を求め、違法駐輪を排除する。
停車帯の増設	可動式ボラード等により、不足する停車帯を現歩道において確保する。時間帯配分としては、7時から12時までは現行の駐車帯の3倍、13時から16時までは現行の2倍の面積を確保する。

以上の案により、空間占有率は図-11のように推計される。導入後における各施設毎の空間占有率は、全ての時間帯にわたって100%を下回ることであり、空間に余裕が生じている。この余裕が多ければ多いほど、通りの快適性が向上すると考えられる。

歩行者の快適性の視点からみると、特に夕方の時間帯等は歩行者需要が多くなり、逆に停車需要が少なくなることから、対応策としては車両の進入禁止といった思いきった案も考えられる。

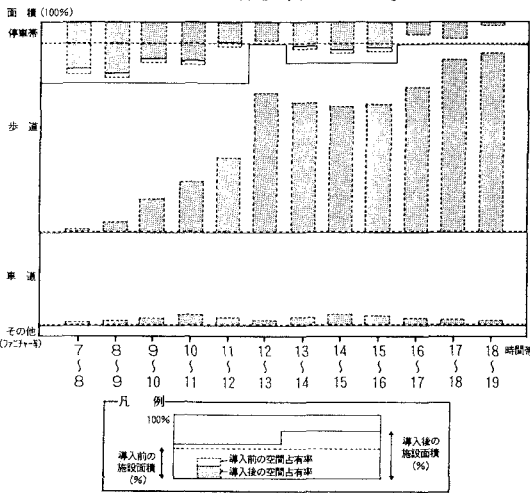


図-11 施設別空間構成と空間占有率

6. おわりに

本研究では、都心商業地区における歩車共存道路の計画評価のために、空間占有率という指標を提案し、同指標を用いてコミュニティ道路の空間利用実態を調べたが、時間帯毎の活動主体の空間占有動向等の問題をより明確に示すことができた。

次にコミュニティ道路の物理的形態、交通規制等に係わる代替案の評価に応用したが、歩行者、荷捌き車両、ストリートファニチャー等の時間帯別の空間利用優先関係を統一的に表現できるため、地区交通計画になじみ、しかも、操作性の高い指標であることが確認された。今後の課題としては、①本調査は限られた実査データの中で検討を行っており、多くの想定値を用いており、今後は実測データ等の確保が必要である。②同評価指標を一連の交通シミュレーションの一部に組み込むシステムの開発により、一日の交通が再現されると同時に、空間占有率での評価も可能となる。③同評価指標を現実のコミュニティ道路計画の住民参加過程で活用することを通じて、よりわかりやすい指標提示による合意形成システムの確立を図ることがあげられる。

参考文献

- 1) 三谷 浩：道路における危険度評価に関する一手法について，交通工学，Vol. 12, No5, pp. 21～36，1977
- 2) 土木学会編：地区交通計画，国民科学社，1992
- 3) B. S. Push Karev & J. M. Zupan（月尾嘉男訳）：歩行者のための都市空間，1977
- 4) (社)交通工学研究会編 吉岡昭雄：市街地道路の計画と設計，技術書院，1988
- 5) (社)日本道路協会：自転車道等の設計基準解説，1987