

道路空間の占有状況に応じた空間資源の配分に関する基礎的研究*

Fundamental studies on distribution of space resources based on road occupancy*

赤松徹朗**・木藤亮太***・樋口明彦****・仲間浩一*****

By Tetsuro AKAMATSU**・Ryota KITO***・Akihiko HIGUCHI****・Koichi NAKAMA*****

1. 研究の背景

現在、鉄道駅を核とする中心市街地において、バリアフリー推進施策に基づく空間整備が急速に進められている。その状況下で、特に道路空間に求められる機能や役割は多様化・複雑化している。そして、道路の景観整備により植樹帯や占用設備、ストリートファニチュア等が道路空間に高密度に投入されている。その一方で、歩道や車道の空間を利用しようとするニーズの幅もまた、ますます大きくなってきている。したがって、道路の設計においては、今後、高度なデザイン上の調整力が必要不可欠となってくる。

また、実際に道路の計画や設計を行う場合、前提条件として道路構造令上の規格が適用される。そこで区分された各種の横断構造を形成する帯状の空間に、どのような機能を持たせ、配置させるかがデザイン上の課題となる。しかし、中心市街地という都市の経済活動が活発に行われている場所においては、一般的な交通需要予測から必要容量を規定するという意味での道路構造令の要件よりもむしろ、規定され割り振られた道路空間の中に、各種の道路占用物やバリアフリーの観点からの空間確保をどのように収めるかが、デザインを考える上での思考の大半を占めているのが現状である。

言い換えれば、交通機関の通過空間としてではない、

*キーワード：空間整備・設計、自転車交通行動、歩行者・自転車交通計画、

**学生員、九州工業大学大学院

工学研究科建設社会工学専攻

***非会員、株式会社 ST環境設計研究所

(福岡県福岡市中央区小笹5-20-10-301、
TEL 092-523-3606、FAX 092-523-3662)

****正員、工博、九州大学大学院

工学研究院建設デザイン部門

(福岡県福岡市東区箱崎6-10-1、
TEL&FAX 092-642-3265)

*****正員、工博、九州工業大学工学部建設社会工学科

(福岡県北九州市戸畑区仙水町1-1、
TEL 093-884-3112、FAX 093-884-3100)

人やもの、さらに移動手段として人を支える自動車や自転車、車いす等が滞在・占有するための場所の取り合い自体がデザイン上の課題となると考えることができる。

加えて、現況の中心市街地における道路空間の利用を観察すると恒久的な設備による固定化された空間の占有状況がある。その一方で、駐車や駐輪に代表されるような流動的で変化の激しい占有状況も多く見られた。

つまり、中心市街地における道路空間のデザインは、①通過交通の需要に応じた規格の提供をするという観点と同様に、②限られた総量一定の道路空間の資源を様々なニーズに対していかに適切に配分するのかという観点も持ち合わせて行う必要がある。ここで、②の「限られた総量一定の道路空間の資源」の観点とは、法令上定量的に規定された都市空間の管理区分面積を意味する。そして、②の観点は、道路利用者の生活活動を1日という時間スケールで考えた場合、「空間（道路空間において利用可能な空間）×時間（道路空間の利用者の24時間の占有ニーズの変遷）」（以下、「空間×時間」というニーズをいかに適切に配分できるのかという考え方もできる。

2. 研究の位置付け

本研究は、道路空間のデザインを上述した②の観点から捉え、一定の条件を備えた特性を持つ中心市街地における道路空間利用のための設計・管理・運用に対する新たな方向性を提案するための知見を示すものである。

また、本研究で扱う道路空間における利用者のニーズについては、近年、中心市街地において大きな課題となっている自転車による違法駐輪に着目するものとする。これらの課題は、道路利用者のニーズに対応した機能や設備が適切に道路空間に配備されていないために生じたものとも考えられる。そして、その違法駐輪が多く見られるエリアを研究対象地と設定する。加えて、そのエリアにおける違法駐輪の占有ニーズの評価手法として、「占有ニーズ＝占有物自体の道路に占める占有面積」と捉え、実際に研究対象エリアにおける時間毎の占有物の面積の変遷を一定時間毎に明らかにするものとする。

3. 研究の目的

研究対象地において定量的に道路空間資源を把握する必要があり、そして、自転車利用者の持つ行動特性も同時に明らかにできるようなマネジメントエリアを設定する。そして、設定したエリア内の法令上規定された道路空間資源の供給状態を把握する。

次に、エリア内の道路空間の利用者の占有ニーズをVTR 調査によって把握し、実態的な「空間×時間」資源の利用者の需要状態を一定時間毎に明らかにする。そして、道路空間資源の供給状態と一定時間毎の需要状態を比較、評価することを目的とする。

つまり、主な研究の流れとしては、3つに大別でき、図-1のようになる。

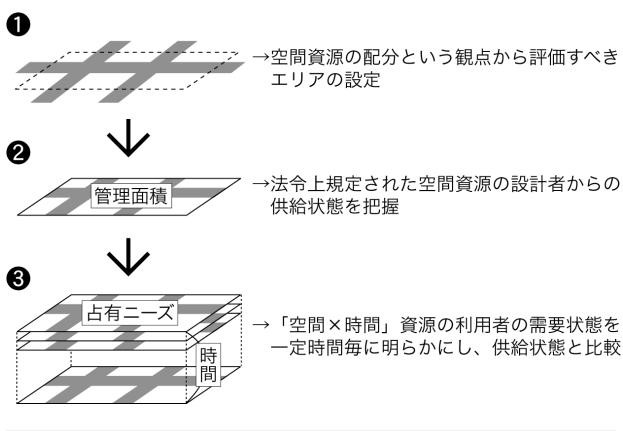


図-1 研究のフロー

3. 研究対象地の選定と概要

(1) 研究対象地の選定

本研究の対象地を選定するため、中心市街地において評価すべき条件を整理する。主に自転車の利用実態から見た選定条件をあげる。まず、鉄道駅を取り巻く中心市街地であり、その道路空間の整備を既に終えていること、鉄道駅を取り巻く中心市街地であって、その道路空間の整備を既に終え、自転車の利用形態が安定していること、駅周辺において、自転車等駐車上の整備、及び放置自転車禁止区域の設定、その区域内での違法駐輪自転車の撤去を中心とする鋭意各種施策を実施していること、地域内に多くの放置自転車が存在していること、以上4つの選定条件を設けた。この4つの条件を満たし、自転車を利用した移動や駐輪という利用行動を取り巻く環境について分析し、自転車環境の整備のための計画的示唆への接近を試みた木藤ら¹⁾の研究対象地でもある福岡市南区の西鉄天神大牟田線大橋駅（以下、大橋駅）周辺を選定した。

(2) 研究対象地の概要

大橋駅は福岡市南区に位置し、駅を中心に主に住宅地、商業地の土地利用からなる。そして、南区の面積は約31 km²、人口は約246,000人。そして、大橋駅における乗降人員は約37,000人/日である。また、大橋駅周辺は、1972～1987年度に土地区画整理事業が行われ、1978年には、連続立体交差事業により軌道の高架化がなされた。そして、大橋駅は国道385号、日赤通り、高宮通り等の幹線道路に囲まれている。^{2) - 4)} 以下の図-2に研究対象地の周辺地図を示す。

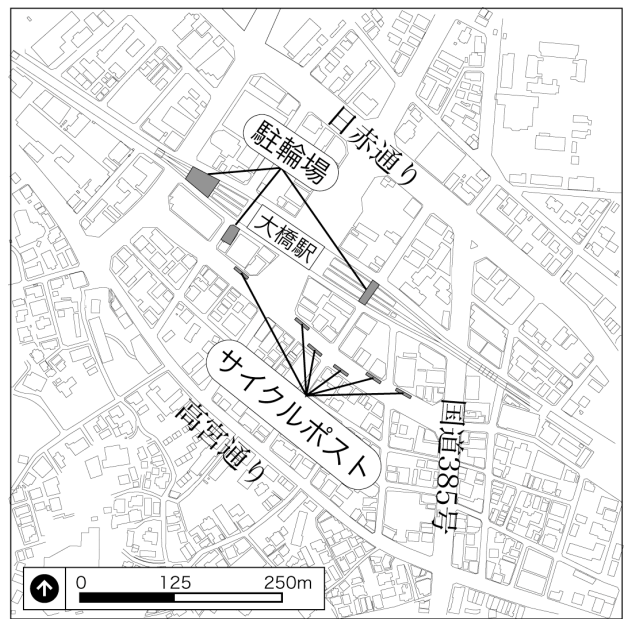


図-2 研究対象地（大橋駅周辺）

4. マネジメントエリアの設定

マネジメントエリアを設定するにあたって、まず研究対象地における自転車利用者の行動に着目し、解析する必要がある。そのとき、道路空間における自転車の利用行動の分析から木藤ら¹⁾が提案したアクセスポイント（以下、A.P）という概念を参考とした。A.Pは、自転車利用者の利用経路及び経路の選択行動の分析から自転車の利用環境上、重要な構造の一つとなる交差点である。また、A.Pの定義と構成図を図-3に示す。

図-3より、自転車利用者はA.Pを通過すると目的意識が利用経路の選択から駐輪場所の選択へと変化する。A.Pに囲まれたエリア内のニーズとしては、主に駐輪行動であると考えられることができる。つまり、自転車利用者の占有ニーズについて考えたとき、A.Pに囲まれているエリアを選定することでニーズをある程度は、特定することになり、本研究のマネジメントエリアの設定方法として適切である。

また、木藤らが提案したA.P.を自転車利用経路の実証的データを用いた抽出を試みた赤松ら⁵⁾の大橋駅周辺におけるA.P.の抽出状況や駅周辺の駐輪場の位置、幹線道路の形状を参考にして、図-4に示すようなマネジメントエリアを設定した。

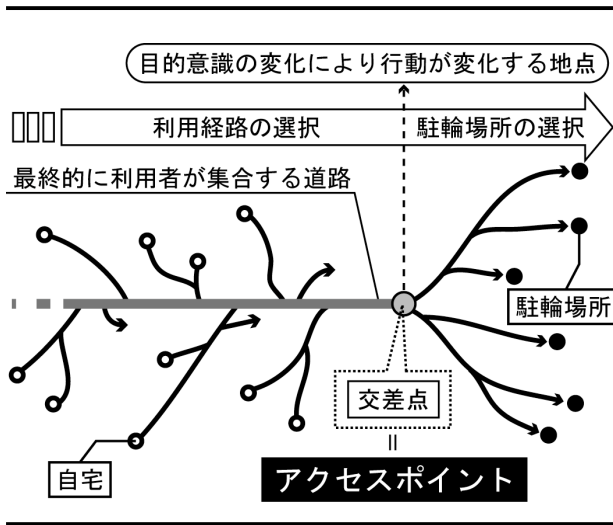


図-3 アクセスポイントの構成図⁵⁾

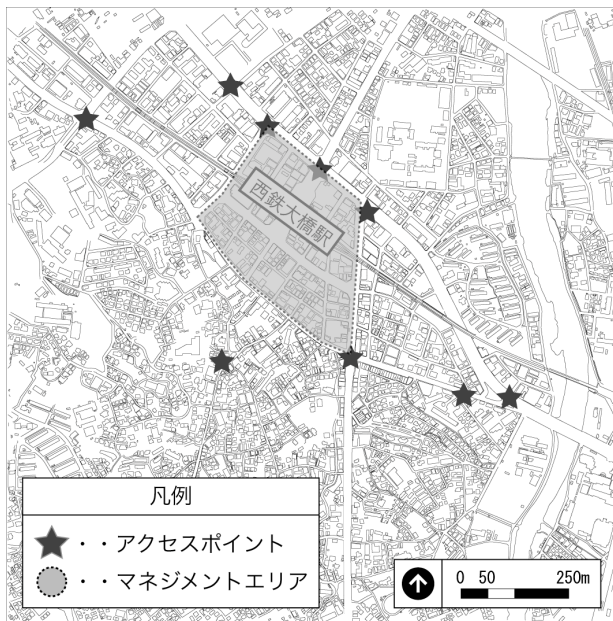


図-4 A.P.とマネジメントエリアの分布

5. 法令上規定された道路空間資源の把握

設定したマネジメントエリアに対して、法令上の空間管理区分毎にみた空間資源の供給状態を計測し、定量的に把握する。計測については、道路台帳平面図測定基図をもとに構造令区分・占用設備別の寸法や面積の計測を行い、不明確部分に関してはエリア内において実地計測を行った。

ただし、エリア内とエリア外との境界部分は四方とも

道路上に存在し、幅員を二等分する点の集合と考える。また、大橋駅から北西部分のエリアの一部を抜粋した図-5に示すようなエリアの4隅については、交差点において扇形に収めるものとして面積の計測を行った。

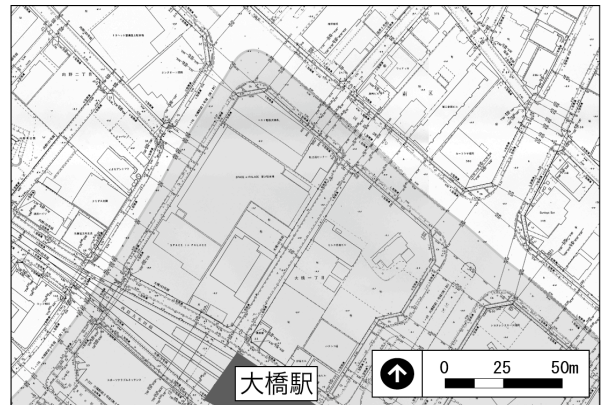


図-5 マネジメントエリアの境界

そして、表-1にマネジメントエリア内の計測結果として、マネジメントエリアの面積とエリア内の道路面積、そして、それらがエリア内で占める割合を示す。

表-1 法令上規定された走路空間資源

	面積(m ²)	総面積に占める割合 (%)
マネジメントエリア	133800	100
道路(車道+歩道)	50100	37
車道	21100	22
歩道	29000	16

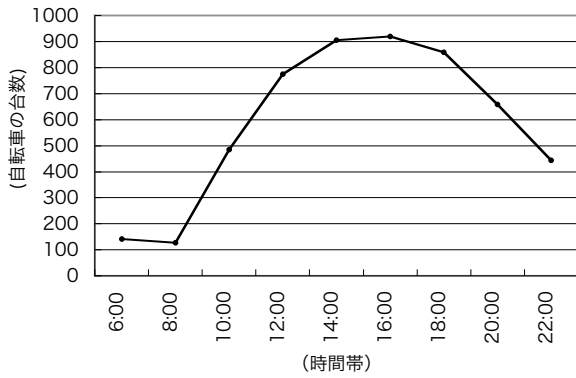
6. 道路空間における利用者の需要状態の把握

(1) VTR調査の概要

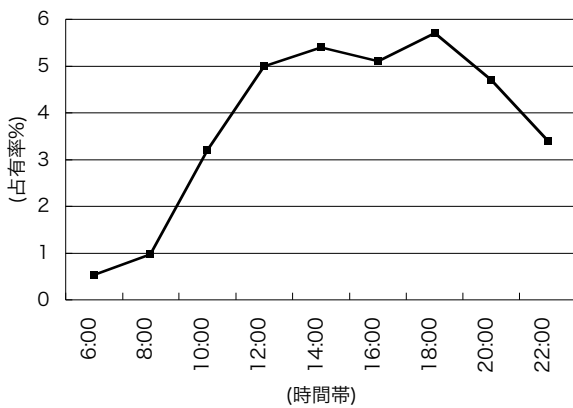
調査日時は、2003年12月3日(水)の6:00~22:00であり、2時間毎に計9回のVTR調査を行った。調査内容は、6:00から2時間毎にマネジメントエリア内の全ての道路をデジタルビデオカメラで徒歩移動しながら撮影した。そして、後日、映像から違法駐輪の占有状況を把握し、自転車の台数や占有面積及び占有率を計測した。

(2) 需要状況の取りまとめ

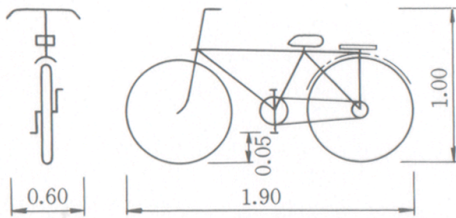
図-6に示すように、エリア内での自転車の利用行動の特性を把握するために一定時間毎の違法駐輪している自転車の台数を把握した。そして、図-7のように、それらの自転車の台数からエリア内の違法駐輪自転車の面積と占有率を明らかにした。このとき、使用した自転車の諸元は、図-8に示す。



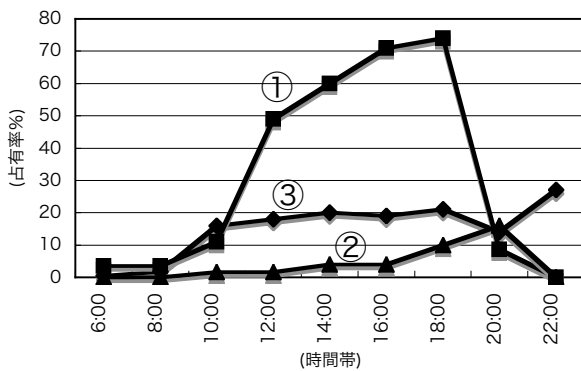
図一六 エリア内の2時間毎の違法駐輪自転車台数



図一七 エリア内の2時間毎の違法駐輪の占有率



図一八 自転車の諸元⁶⁾



図一九 3つのブロックの2時間毎の占有率

また、エリア内を歩道により囲まれた街区の一边を調査ブロックとして、ブロック毎（合計：77ブロック）に分け、違法駐輪の台数や占有率を調べた。その結果、図一9に示す①のグラフは、全てのブロックの中で平均して占有率が最大であったところである。また、②は、①と隣接するブロックであるが、利用者の需要状態は大きく違う。そして、③は全てのブロックの中で違法駐輪台数が最大であったものである。図一9から分かるように、ブロック毎に考察した場合でも、中心市街地における利用者のニーズが複雑である。

7. 今後の課題

本研究は、道路空間のデザインを限られた総量一定の道路空間の資源を様々なニーズに対していかに適切に配分するののかという観点から捉えた。その観点から道路空間の設計に対する新たな方向性を提案することを目的としたが、利用者の占有ニーズに対する調査や分析がまだ不十分であり、今回得られた知見は一事例としての結果であることから、今後も他の道路空間における現象や特性を含めた事例を重ねていく必要がある。

参考文献

- 1) 木藤亮太、杉本正美、包清博之：自転車の利用行動とそれを取り巻く自転車環境の構造的特性に関する一考察、日本造園学会、2000年
- 2) 福岡市土木局HP：<http://doboku.city.fukuoka.jp/>
- 3) 福岡市都市整備局都市計画部都市計画課：福岡市の都市計画、1996年
- 4) 福岡市総務企画局総務部総計課：福岡市統計書、2002年
- 5) 赤松徹朗、木藤亮太、仲間浩一：自転車利用経路の調査に基づくアクセスポイントの抽出の試み_大橋と西新の比較から_、土木計画学研究・講演集 vol.30、2004年
- 6) 社団法人日本道路協会：道路構造令の解説と運用、1983年