

都市別駐車需給と利用効率からみた駐車場計画の課題*

Issues of parking lots planning based on the analysis of supply & demand and use efficiency by city

雪石和利**、長瀬恵一郎***、松本昌二****

By Kazutoshi Shizukuishi, Keiichirou Nagase, Shoji Matsumoto

In this study, we grasped the actual conditions of parking lots in various cities using the data of parking lot adjustment plan surveys and cleared the issues of parking lots. In order to extract factors of characteristic changes of parking problem, we performed a multivariate analysis of urban indexes, and showed that parking supply & demand balances show the characteristics of parking each city. Moreover, we made a study of standard deviations and means of the parking lot turnover rate and evaluate efficiency of a parking lot of each cities.

1 はじめに

近年、都市内における駐車問題が様々な形で取り上げられている。駐車問題は、従来東京はじめ大都市で問題となっていたが、地方中小都市においても駐車問題が顕在化するようになってきた。すなわち大都市圏に比べ相対的に公共交通サービス水準が低く自家用車の分担率が高い地方中小都市では、都市部における駐車問題は単に交通計画の範疇にとどまらず、土地利用、商業振興の分野まで影響が広まっている。^{1) 2) 3)}

このような状況の中で、駐車問題が都市計画の重要課題であるという認識にたち、建設省において平

成2年6月に都市計画中央審議会に対し「経済社会の変化に対応した都市交通施設整備のあり方とその整備推進方策はいかにあるべきか」について諮問が行なわれた。諮問に関わる検討事項は三項目あったが、緊急な検討事項である駐車問題について「自動車の駐停車施設整備のあり方と整備推進方策」として平成3年3月に答申がなされた。答申においては基本計画の策定と、それに基づく計画的な駐車施設の整備の必要性等が述べられている。^{4) 5)}

各自治体においては駐車問題を重要課題としてとらえ、従来から駐車に関する調査が行なわれていたが、昭和62年度には駐車場整備計画策定調査補助制度が創設され、さらに調査が広く行なわれるようになってきた。(平成2年度までに89都市で実施)

本研究は、全国の地方自治体から提供された駐車場整備計画調査のデータを用い、大都市圏及び地方圏の各種の都市における駐車実態を整理・把握・評価し、都市規模に対応した駐車問題を明らかにすることを目的とする。

2 駐車問題の概括

(1) 駐車場整備の現況

駐車場整備水準としての自動車保有台数1万台当

* キーワード：駐車場 多変量解析 歩行距離

** 正会員 工修 北海道開発コンサルタント
(〒064-01 札幌市豊平区月寒東4条)

*** 正会員 工修 財団法人駐車場整備推進機構
調査研究部長
(〒102 千代田区九段北4-1-3)

**** 正会員 工博 長岡技術科学大学教授
工学部建設系
(〒940-21 長岡市上富岡町1603-1)

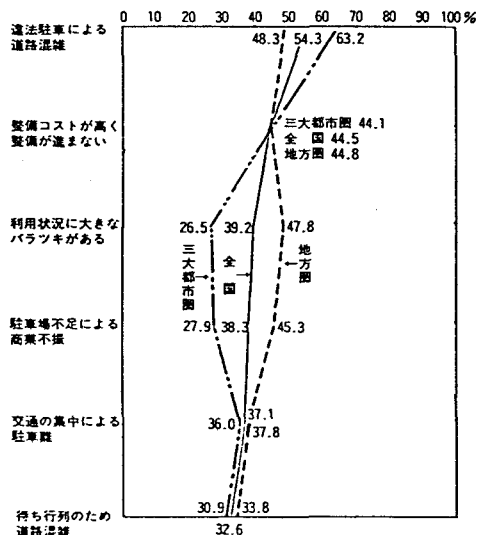
たりの駐車スペースは、概ね毎年増加しており、平成2年度では、約300台となっている。その内容を駐車場の分類別にみると、届出駐車場と附置義務駐車施設が主であり、都市計画駐車場の整備は少ない。設置主体別供用台数は届出駐車場については民間、第三セクターが主であり約81%を占めている。都市計画駐車場については、市(町村)が主であり約60%を、次いで民間・第三セクターが約25%を占めている。全国的な駐車場整備の進捗状況を見ると、量的な駐車場整備水準は年度毎に高くなっている。しかし、その多くが民間、第三セクターの届出駐車場によるものである。

(2) 都市規模毎の駐車問題

駐車問題が顕在化している都心部における駐車問題は、次のように概括される。

- ① 路上での違法駐車により、道路混雑が発生している。
- ② 用地費等、駐車場整備コストが高く整備が進まない。
- ③ 駐車場の利用状況の日変動・時間変動が大きく、駐車場の経営を不安定にさせている。
- ④ 駐車条件の良い郊外の店舗に比較し、駐車場が不足する都心部の商業が不振に陥っている。
- ⑤ 都心に交通が集中して、駐車難が発生している。
- ⑥ 駐車場の待ち行列により、道路混雑が発生している。
- ⑦ 空き駐車場を探す無用な自動車運行(うろつき交通)が、道路混雑を助長している。
- ⑧ 民営駐車場(平面式は特に)は他の土地利用への転換が容易であり、地区としての計画的な駐車場整備及びその確保が困難である。

この状況は、都市規模・地域形態によって、図-1に示すように異なっている。違法駐車による道路混雑は大都市圏の方が問題視されており、利用状況のバラツキ・駐車場不足による営業不振は地方圏において問題視されている。他の問題点は大都市圏・地方圏とも同程度に問題視されている。当然、政策面からも、都市規模に応じた段階的な施策が行われてきているが、駐車問題やその解決策は地域的な特性が強く、その解決策を検討する上で駐車需要の詳



注：%は各項目を問題であると指摘した都市の割合
出典：「都心部の駐車場問題調査」(社)社会経済国民会議

図-1 都市規模別駐車問題

細な分析が必要である。このため多くの都市で駐車場整備計画調査が行われているが、地域的な特性が強く、汎用的な評価基準の確立へ向け、さらに研究を進める必要がある。

本研究では、提供を受けた57の調査実施都市の駐車場整備計画調査の報告書に基づき、主に休日における時間貸し駐車場について分析を行い、都市規模、地域別の特性変化の要因を明らかにする

なお、駐車場整備計画調査は統一的な考えで調査がなされているが、各都市の駐車問題に対応すべく独自の調査項目・調査手法を採用している例もあり、全データを解析に用いることはできなかった。

また、調査対象駐車場は、調査地区内の全ての路上・路外駐車場であり、さらには路上駐車台数も観測しているが、主に解析に用いたのは、時間貸し駐車場を行っている路外駐車場のデータである。

3 駐車場の利用実態と需給関係

各都市の都市指標と、各調査地区における代表的な時間貸し駐車場を対象とした実態調査結果を用い、その利用実態と需給関係について分析を行った。

(1) 利用実態

32都市における主要な時間貸し駐車場の利用目的を、私用・業務・通勤通学に分類すると、休日に

おいては、多くの都市で私用目的が54%~100%と大半を占めており、一部の都市を除いて70%以上となっている。

平日においては休日よりも業務、通勤通学の割合が高くなっているが、半数以上の都市では私用目的の占める割合が50%以上と高い値を示している。

以上より、時間貸し駐車場の利用者は、休日だけでなく平日においても、私用を目的とした不特定者が多くを占めている。

駐車場の利用時間は、18の都市において調査されている。ほとんどの都市において、利用時間長が120分以内である利用者の割合が60%以上となっている。

(2) 店舗面積と駐車需給

駐車需給関係を把握するため、駐車場整備状況を需要側と供給側から考察する。

用途別駐車需要係数(駐車発生原単位)と各用途の床面積が得られた場合、地区の駐車需要は、その地区の用途別床面積と用途別駐車需要係数との積の合計として表される。

一般的にある地区における駐車需要は、通勤、業務、私事、買い物等種々の目的を持った自動車トリップの端末として発生するが、ここでは、休日の時間貸し駐車場の利用目的が、私用目的、中でも買物目的が大半を占めていること、また、各都市の調査地区が商業地域であることから、商店売り場面積(平成2年現在の大規模小売店:売り場面積1500㎡以上、ただし、政令指定都市は3000㎡以上)と、ピーク時駐車需要(路上を含む)及び駐車場収容台数との関係を見る。

はじめに、売り場面積とピーク時駐車需要との関係を図-2に示す。(駐車需要/売り場面積)の値は、路上駐車も含めたその地区の概略の売場面積当たりの駐車発生原単位に相当するが、この図に示すように、2集団に分れる傾向が見られる。含まれる都市名から判断すると、その都市における利用交通手段への依存状況によって分類されると思われる。

すなわち、売場面積の増加に応じ駐車需要の増大の大きい自家用車主体の個別交通依存型都市と、比較的増大傾向の少ない公共交通依存型都市に分化していると考えることができる。

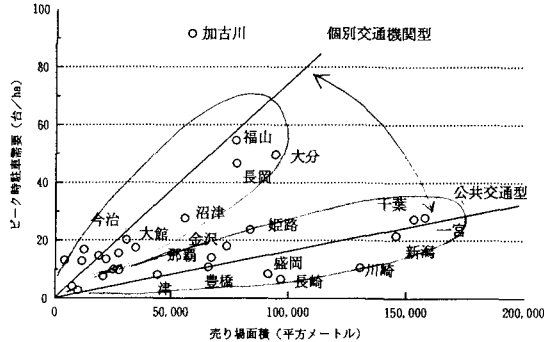


図-2 売り場面積とピーク時駐車需要(休日)

次に、駐車場の供給側である駐車場収容台数の状況をみるため、図-3に地区内の売り場面積と駐車場収容台数との関係を示す。この図より、各地区においてその地区の売り場面積増加に応じた駐車場収容台数の増加(駐車場整備の増加)傾向は、駐車需

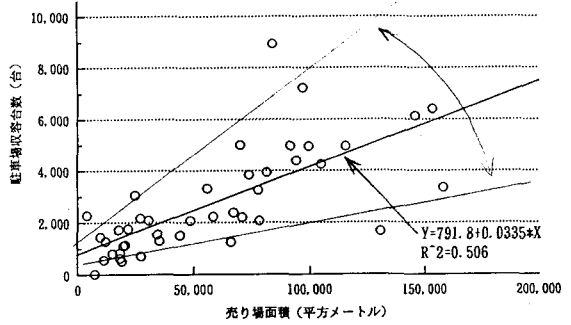


図-3 売り場面積と収容台数

需要のように2集団には分離されず、ばらつきが多いものの様な増加傾向を示す。駐車需要が都市の性格により増加傾向が異なるにも関わらず、駐車場整備状況を示す収容台数に差があることは、駐車需要と供給が一致しない都市、すなわち駐車需給がバランスしない都市の存在が示唆される。

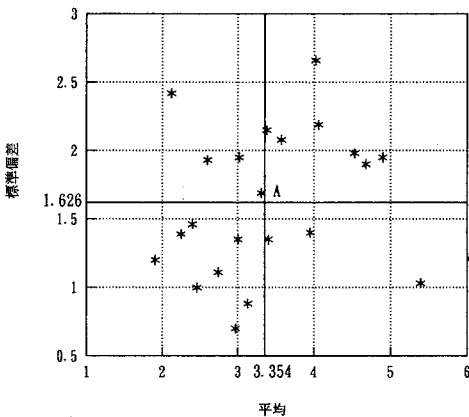
(3) 駐車場整備現況の主成分分析

各都市において駐車場の整備状況に差があることは、1万台あたり駐車スペース、駐車容量の水準は大きく異なっていること等、各都市の都市指標からも判明しているが、各都市の駐車整備状況の特徴づける要素を見いだすため、調査都市の9つの指標(1. 昼間人口率・2. DID人口・3. DID面積・4. 小売店販売額・5. 飲食店販売額・6. 人口当たり自動車保有台数・7. 従業者数・8. 駐車

入庫台数／収容台数の値は、調査地区内の複数の駐車場の、総体としての平均的な回転率を示す。

回転率の回帰直線は相関係数が0.934であり、今回解析を行った都市の平均回転率の偏差は大きくない。すなわち、平均回転率からみる限り、整備量が増加すれば、それに比例して需要量も増加していることとなる。しかし、調査地区相互間の比較で平均回転率に大きな差がないとしても、1つの都市内の個々の駐車場の回転率は一定ではあり得ず、需給バランスにも影響を与えると考えられる。

図－6に、各調査地区内の主要な時間貸し駐車場の回転率の平均と標準偏差を示す。



図－6 回転率の平均と標準偏差（休日）

この図から、回転率が高く効率よく利用されている都市ほど個々の駐車場でその利用状況に差がある傾向がみられる。また、標準偏差の平均1.63による直線と、平均値の平均3.35による直線との交点を点Aとすると、この点との位置関係により、各都市における利用効率は、相対的に以下のように評価できる。

① 点Aより右上方に位置する場合

回転率の平均も標準偏差も高いことから、利用の偏りを考慮した上で、駐車場の新設を考える必要がある。

② 点Aより右下方に位置する場合

利用の偏りは少ないものの、その絶対数が少ない。

③ 点Aより左上方に位置する場合

駐車場の新設よりも、例えば駐車場案内システムといった利用の偏りを改善する対策が必要である。

④ 点Aより左下方に位置する場合

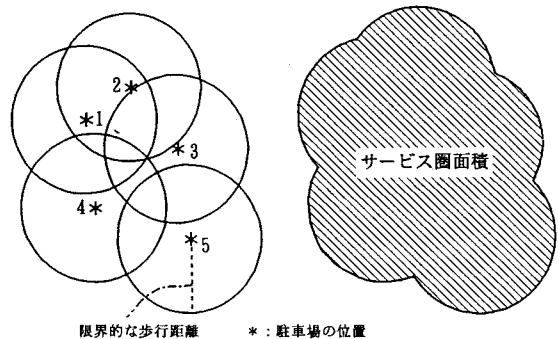
駐車場の整備状況だけでみるとあまり問題がない。

ただし、以上の評価は今回回転率の平均と標準偏差を求めた22都市間での相対的な評価であり、都市規模に適応した整備水準を設定し、それとの比較により評価する方を確立してゆく必要がある。

（2）駐車サービス圏

以上より、各都市の駐車状況を表すものとして、駐車需給バランス（都市間比較及び都市内個々駐車場）があることが確認できた。駐車需給バランスに相違ができる原因として供給側である駐車場と需要側である店舗等の施設の相互位置関係が考えられる。駐車場を中心とした位置関係を考えると、駐車場の配置により駐車サービスの影響範囲が設定される。この駐車サービスの影響範囲である駐車サービス圏は、駐車場利用者の歩行の限界的な距離によって規定される。

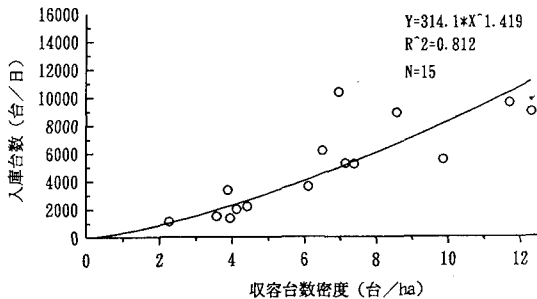
駐車場の配置から、限界的な歩行距離を半径として円を描いた場合、その和集合がその都市での実際の駐車場サービス圏となる。（図－7）



図－7 駐車場サービス圏の概念図

限界的な歩行距離は、年齢、性別、道路の状況、周囲の環境等によって一律ではないが、一般的に歩行トリップ時間は10分以内であるという各地のPT調査結果や、今回の調査中の歩行距離のアンケート等から勘案して500mと一律に設定し、駐車場の位置が確定できた15の都市において駐車場サービス圏を描き、その面積を算定した。収容台数密度は（駐車場収容台数の総和／駐車場サービス面積）で求められる。収容台数密度が大きいことは駐車サービスの状況が優れていることを示す。図－8に収容

台数密度と入庫台数の関係を示す。収容台数と入庫台数は正の相関がある。すなわち高い駐車サービスは駐車需要を高めることが推察できるが、駐車需要を規定する店舗等の施設量、配置からの解析も必要となってくる。なお、今回は都市規模、調査地区の



図－8 収容台数密度と入庫台数（休日）

状況等、調査都市の特性によらず限界的な歩行距離を一律500mとして収容台数密度を求めたが、各都市で異なると考えられる限界的な歩行距離をそれぞれ求めることが必要である。

5 まとめ

本研究は、全国の都市から提供された駐車場整備計画調査のデータを用い、主に休日における時間貸し駐車場について分析を行い、各種の都市における駐車実態を整理・把握・評価し、都市規模、地域別の特性変化の要因を検討したものである。

検討結果は、以下のようにまとめることができる。

- ① 店舗面積（大規模店舗）と駐車需要の分析から公共交通への依存度により2つのグループに分類できる。
- ② 駐車供給量（収容台数）は、公共交通の整備状況、店舗の集中状況等の都市の性格にかかわらず整備が行われているため、駐車需給バランスにギャップが生じる。
- ③ 駐車場整備状況に関係する都市指標について主成分分析を行った結果、駐車場整備状況の特徴づける要因として、都市の商圈・魅力度と駐車需給バランスの2つを抽出した。指定都市クラスの大都市以外では都市の商圈・魅力度に大きな差はなく、駐車需給バランスが各都市の特徴を表す。
- ④ 回転率の標準偏差と平均値を求めることにより、

回転率が高く効率よく利用されている都市ほど個々の駐車場間ではその利用状況に差がある傾向がみられる。また、平均値と標準偏差を比較することにより、各都市の駐車場の利用効率を評価することができる。

- ⑤ 駐車需給関係を表すものとして、各都市の駐車場の配置から駐車サービス圏を設定し、収容台数密度と入庫台数の関係を求めたが、駐車需要を規定する店舗等の施設量及び駐車サービス圏を規定する各都市毎の限界的な歩行距離を求める必要がある。

6 今後の課題

都市規模に対応した駐車対策の立案に資するためには、調査都市の相対的評価のみならず、都市規模に応じた適正な駐車場整備水準を設定する必要がある。そのためには汎用的な駐車需給関係の把握が必要であり、今後の研究が必要である。

なお、著者等は駐車場整備計画調査のデータを用い、駐車需給関係の研究を併行して行っている。⁶⁾

【謝辞】

本研究を進めるに際し、貴重な資料をご提供くださいました建設省各地方建設局及び各自治体の駐車場整備計画調査担当の方々に深く感謝いたします。

【参考文献】

- 1) 新谷洋二：都市内駐車対策の歴史的考察と駐車場整備の課題、交通工学 No. 21増刊号 PP. 173-180、1986
- 2) 新谷洋二：駐車対策の経緯と駐車場整備推進の課題、都市と交通 No. 3、PP. 7-11、1988
- 3) 太田勝敏：都市の駐車問題と駐車対策、都市計画 No. 171、PP17-25、1991
- 4) 望月明彦：駐車場整備に関する都市計画中央審議会の中間答申について、新都市 第45巻第5号 PP. 25-30、1991
- 5) 福本俊明 建設省の駐車対策の最新動向、都市計画 No. 171、PP26-29、1991
- 6) 長瀬恵一郎、雫石和利、松本昌二：中心商業地区における駐車需給モデルに関する一考察、土木計画学研究・論文集 No. 11、1993（掲載予定）