

IV-43 駐車需要の予測について

神戸大学 工学部 正員 〇枝村俊郎

同 上 同上 久井 守

阪神コンサルタンツ K.K. 同上 井根正雄

神戸大学 工学部 同上 大塚武志

1. はしがき

都市における駐車場政策を考える場合、過去におけるように、路側に観測した駐車台数をベースにこれを外挿して需要量を議論するような立場は、今日ではもはや説得力を持たないといえるだろう。第一に、広汎な駐車規制や駐車箇所が実際上ないために、路側に今日みられる駐車は本来の需要の一部に過ぎないという現象面からの理由であり、第二に、駐車需要とはいったい何か、また需要はすべて満たさるべきものであるのかというより高次の視角からの疑問である。前者は、すでに名古屋市において行なわれたような方法によつて、問題は解消されるが、後者は、都市政策（すなわち集中か、分散かの問題）のレベル、交通体系（鉄道か自動車か）のレベル、公企業政策（駐車場公営、補助金、融資政策、計画、経営方針）のレベルといった視角からの考察がなければ、将来の需要台数を議論したところで無意味であるということである。

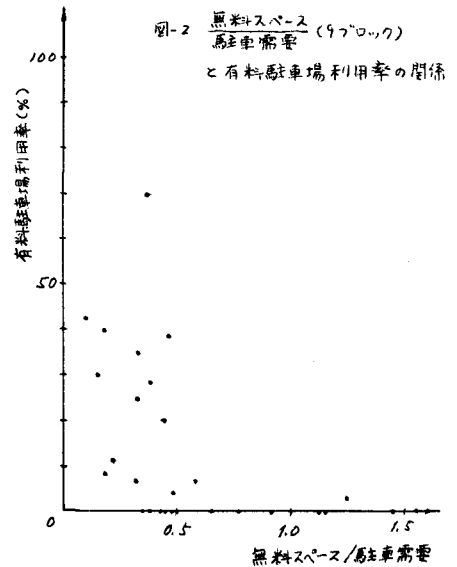
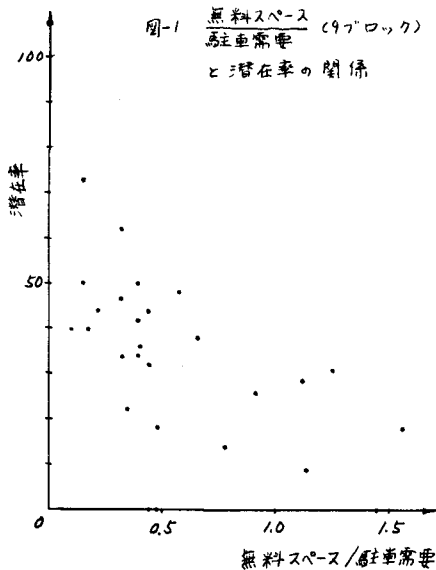
要するに今日までの駐車需要研究において欠けていたのは、公共経済学的視角であり、あるいはその基礎としての 需要、供給関係の解析ではなからうか。

2. 需要・供給の実態とその解析

駐車スペースが不足しているために抑制されている潜在需要を明らかにするためには、駐車場所ではなく、駐車需要発生地帯において面接調査を行ない、利用交通機関、自動車の場合は駐車箇所、その他の交通機関の場合は車の保有、非保有、駐車場があれば車で来るかどうかを聴く。駐車場があれば来ると答えたものを潜在需要、実際に自動車で来たものを実需要とすれば、両者を合せたものが、駐車 cost=0（無料駐車スペース供給大）の場合の駐車需要となる。これを施設別単位床面積当りあるいは、就業者当りに直せば、これがいわゆる駐車需要原単位である。ただし、この場合、施設種別ごとに、駐車需要のピークが異なることに注意すべきである。各施設が混在している場合には、施設別のピーク駐車需要を単純に加算すると、おそろかに過大な需要を与え不合理である。神戸市の場合、各施設種別の床面積のウエイト付けをした場合のピークは、14～15時にあり、この時刻の各施設種別ごとの駐車需要をもつて、駐車需要原単位とする。

このような面接調査を実施することによつて、ある地区における現在の潜在需要は明らかになるが、そのみでは、それが駐車スペースの供給その他の外部環境の変化にどのように関係するかが不明であり、予測には利用できない。神戸市における調査においては、面接調査のほか、ほぼ100m四方単位のプロック内における路側、空地、専用の無料駐車場、民営、公営の広場式、屋内式の有料駐車場の存在量を調査した（なお参考のため調査時における実駐車台数等も調査した）。面接調査より、面接調査地帯50地帯における、その調査地帯を中心とする9プロックにおける無料スペース／

全駐車需要と潜在率の関係をプロットすると図-1のようになる。図-2には同じく9ブロック内における無料スペース/駐車需要と有料駐車場利用率の関係を示した。



それぞれかなりの関係を認めることができる。さらに、潜在駐車需要あるいは、有料駐車場利用率については、大量輸送機関の整備水準あるいは、施設種別、周囲の環境等が影響するであろう。そこで、駐車需要潜在率、有料駐車場利用率、駐車禁止箇所駐車率を外的基準にとり、路側スペース/駐車需要、無料スペース/駐車需要、全駐車スペース/駐車需要、鉄道駅からの距離、バス運行回数、整備地区別、施設別等を要因としてカテゴライズし、いわゆる林の数値化工類によって、いろいろの組合せについて解析を行なってみた。たとえば、潜在率を路側スペース/駐車需要、鉄道駅からの直線距離、施設種別の3要因で説明するとすれば、相関係数 0.7257 程度で予測が可能である。

3. 民営有料駐車場の立地と需要、供給

神戸市の都心部についても、有料駐車場は今日はおほとんどその大部分がなんらの建物、機械施設を行なわない、単に空地に砂利敷、舗装あるいは簡単な屋根を施設した程度のいわゆる在来型広場式に属する形態のものである。神戸市の都心部のような高地価のところでは新規に土地を購入した場合そのような土地利用効率の悪い形式の駐車場が、料金/時間 100～150 円で企業としてなりたつとはとうてい考えられない。ごく常識的に考えられるように、これら在来型広場式駐車場は、地価の急上昇の結果、土地購入資本の負担が今日ではほとんど0に近く、単に将来の地価の値上り、さらに有利な土地利用をねらって、土地をサラ地のままにしておくひとつの手段に過ぎないとみてよいであろう。駐車場料金は、土地関係諸税と駐車場経常経営関係諸費をまかなった上に利益があがる水準で十分なのである。在来型広場式の場合、地代を無視した場合の駐車料金と地価の関係を求め、これによって神戸市の都心部について、地価の分布状況から、在来型広場式がなりたつ駐車料金の限界について等高線を描くと、図-3のようになる。なお同図には三宮地下駐車場建設当時のその附近の有料駐車場の料金を同時に示してあるが、その分布は、地価から推定した料金とほぼ一致していることが

判る。これに対し、もしも、同地区において新規に駐車場を企業化することを考え、このため土地をも購入するとすれば、これらの在来型広場式と競争しうるのであろうか。各種の駐車場型式のなかで採算上最も有利とされるメカニカル立体式について、昭和43年時点を検討してみると、土地購入費の負担がある以上、新規企業が在来式と対抗できるのは、時間料金760円以上となる。都心のごく一部のみである。さらに将来時点(昭和50年次)について、地価そ

の他の諸物価上昇を考慮して、両方式の競争条件を検討してみると、事態は昭和43年とほとんど変わらないことがわかる。むしろ時系列的にみると、メカニカル立体式において省力化が行なわれぬ限り、労務費の比率の高い同方式の方が不利となる傾向さえみられるのである。

なお、民間駐車場は、おきらかに市場経済のなかにあり、その供給は経済法則に従っている筈である。したがってその需要供給は、駐車料金を媒介として変動しているものと考えられよう。これによって、民間駐車能力供給のエコノメトリックスモデルを組み立てることができる。その因果序列の一案を図-4に示す。

4. 有料駐車場利用率予測のためのシミュレーション

ある地区に有料駐車場を計画する場合には、予めその利用率を予測することが必要となる。これに関しては、L.P.を用いた予測法等が提案されたことがあるが、有料駐車場の料金の影響が明りょうな形では取り入れられてはいなかった。駐車場の場合、附近には無料駐車場や他の有料駐車場が混在しているから、その影響を当然考慮に入れる必要がある。

いまある地点に自動車で来た人があるとする。無料スペースには限度があるから、あくまで無料駐車をしたければ、相当離れたところに駐車せざるを得ないであろう。

図-3 地価から求めた駐車料金の限界等高線

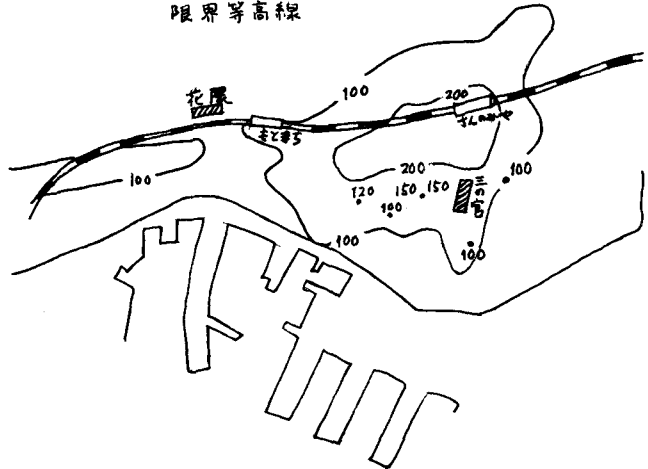


図-4 民間有料駐車場の需給の因果序列

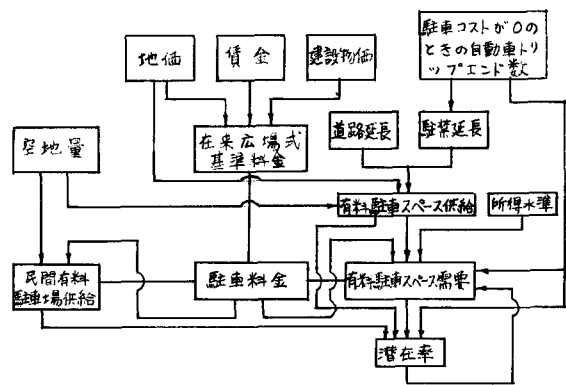
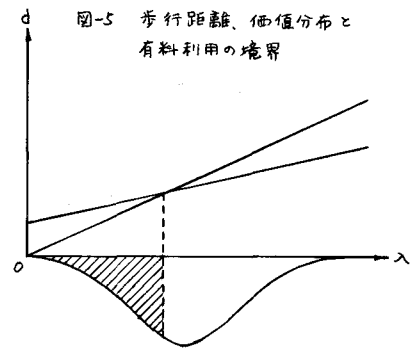


図-5 歩行距離、価値分布と有料利用の境界

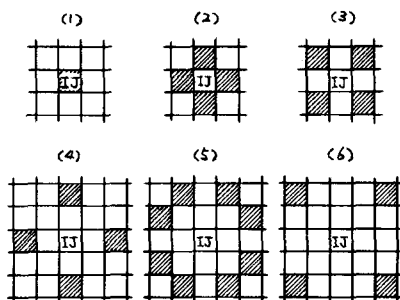


この場合、駐車地点探索のための時間と、徒歩による歩行損失（距離抵抗）が生じる。一方目的地の近傍に駐車しようとするれば一般に有料駐車場を余儀なくされ、駐車料金（料金抵抗）が必要となる。この両者の比較に基づき、駐車需要者は行動するものとしよう。そして距離抵抗に対する各人の評価額には個人差があり、これは一定の分布に従っているものとする（図-5）。

以上のような基本的な仮定の下にあるゾーンにおいて有料、無料駐車場が混在しているときに駐車場の利用がどのようになるかをシミュレートすることを考える。さらに次のような仮定も入れる。

- 1). 対象ゾーンを一边 D (m) の正方形ブロックに分割する。
- 2). 有料、無料駐車場および目的地は各ブロックの中心に集中的に存在する。
- 3). 駐車需要は、一日の中で一定のパターンで変化し、駐車需要の発生時間間隔と駐車時間はいずれも指数分布に従うものとする。

図-7 無料駐車場探索の順序



シミュレーションのフローチャートは図-6 のようである。図-7 は無料駐車可能なブロック探索の順序を示す。

駐車料金、距離抵抗評価値分布、一日の需要パターン、平均駐車時間等のデータを仮定してシミュレーション実験を行った結果、無料スペース/駐車需要と有料駐車場利用率の関係と9ブロック単位でプロットすると図-8 が得られた。

図-6 フローチャート

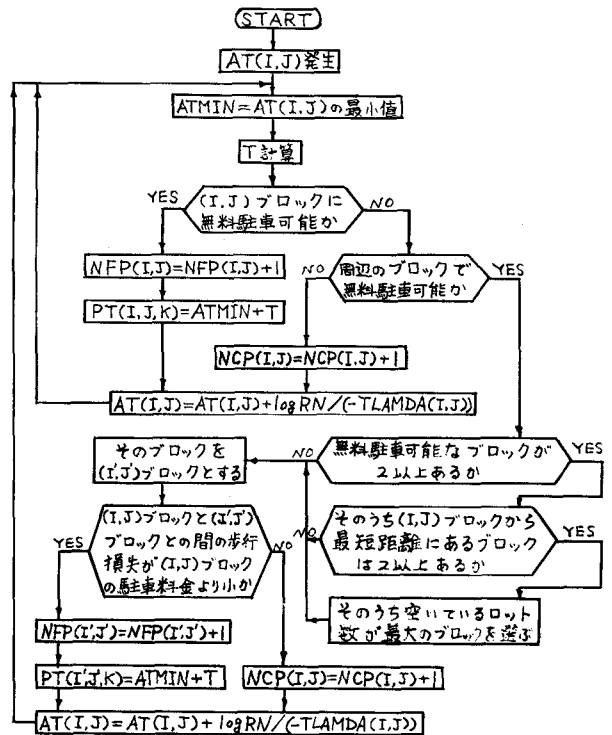


図-8 無料スペース/駐車需要と有料駐車場利用率の関係

