

経営採算性モデルによる駐車場採算性と公的 助成制度の効果に関する一考察*

An Analysis on Profitability of Off-street Parking Facility and Subsidiary Effect
based on Evaluation Model for Parking Facility Management

村上睦夫**, 西村 昂***, 日野泰雄****, 斉藤仁美*****

By Mutsuo Murakami, Takashi Nishimura, Yasuo Hino, Hitomi Saito

On-street parking has caused some serious problems related urban road traffic such as traffic congestion, traffic accidents, traffic environmental pollution and so on. On the other hand, off-street parking facilities have been gradually supplied by parking requirements with development and introduction of public subsidiary means or parking guide system. However, the evaluation of profitability, as the essential factor in case of supply of parking facilities or introduction of subsidiary means, has not always been analyzed in full.

In this paper, at first, the profitability of off-street parking facilities and the profitable level as a business in urban area through some case studies. Secondly, based on these results, the effect of public subsidies were evaluated by introducing three evaluation factors such as the accumulated balance factor, the degree of subsidy and the efficiency factor of subsidy. Finally, some conditions in order to execute the effective subsidiary means were proposed.

1. はじめに

都市部の路上駐車は、道路交通混雑を増大させるとともに、交通安全の阻害、防災機能の低下、道路景観の悪化等の原因となっており、その対応は交通計画および都市計画上重要な課題となっている。このような状況に対して、附置義務の強化や助成制度の充実等による路外駐車場の整備促進や駐車場案内システムによる効率的利用の促進などの施策が進められてきているところである。しかしながら、従来、駐車場の経営採算性が定量的に評価されることは少なく、そのため、駐車場経営の促進が十分図られているとはいえず、ま

た、各種の助成制度の実施に当たっても、その効果的運用については議論の残るところとなっている。

そこで本稿では、これまでに開発してきた駐車場採算評価モデル¹⁾²⁾を用いて、駐車場経営の採算性を評価し、ケーススタディからその採算水準を設定した上で、これを達成させるための条件および公的助成(補助)の効果について分析するとともに、その効果的運用についても考察を加えることにした。

2. 駐車場の経営採算性

(1) 経営採算評価モデル

a) モデルの構造

本モデルは、基本的には各種条件下における駐車場の建設とその運営に係る一定期間の収支状況に基づいて、採算性を評価するためのいくつかの指標を算定するものである。

* キーワード：駐車場，路上駐車，経営採算性，助成制度

** 正会員 工修 (株)グランドプラン研究所
*** 正会員 工博 大阪市立大学教授 土木工学科
**** 正会員 工博 大阪市立大学講師 土木工学科
***** 鉄建建設(株)

とくに支出の算定に当たっては、基礎となる減価償却、長期借入金の償還および土地に係る固定的な税金に加えて、利潤に応じて生じる法人税が加算されることになる。また、これらの支出と収入に減価償却費を加えた額がプラスの場合、次年度への運用益としての収入に計上され、一方マイナスの場合には単年度借入分が次年度の支出として計上されることになる。

さらに、このような手順を評価の最終年次まで繰り返し、その累積値や各年次毎の値を用いて評価指標が算出される。この概略のプロセスは図-1に示す通りである。

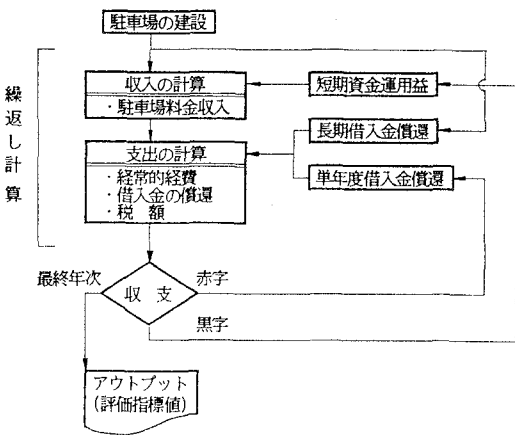


図-1 駐車場経営採算評価モデルの概要

b) 採算性影響要因

本モデルには、採算性に影響を及ぼす様々な要因が組み込まれているが、ここでは、主に先に示した収入と支出の項目に分けて整理しておく。

収入に関する主な要因は、駐車場利用率（一時預り駐車容量〔＝駐車スペース×営業時間〕に対する累積利用台数〔＝駐車台数×駐車時間〕）と駐車料金（一時預り料金，月極料金）である。

支出に関する要因には、駐車場建設に際しての借入金とその条件（利率，返済方法），駐車場の形態と運営方法に伴う人件費，水光熱費，維持管理費と税金がある。また、税金には、固定資産税，都市計画税，地価税と法人税がある。前者は土地に係る固定的支出（ただし、土地単価に大きく影響される）であり、後者は利潤に左右される支出である。このことから、土地の有効利用（面積当たりの駐車場容量）が支出に

大きく影響することになる。

(2) 経営採算性の評価

a) モデルによる採算性評価の考え方

前述のように、本モデルでは建物・機械の償却あるいは調達資金の償還の期間を終えた状態での収支状況はもちろん、それまでの各年次の単年度収支の状況を算出することも可能である。しかしながら、様々な条件を考慮して一意的にその採算状況を比較評価するためには、収支の累積状況で評価する方が分かりやすいことから、ここでは式-(1)に示す累積収支係数を採算性の評価指標として用いることにした。

$$\text{累積収支係数} = \frac{\text{30年間の累積収入}}{\text{30年間の累積支出}} \quad \cdots \cdots \text{式-(1)}$$

ここで、累積収支係数の値が 1.0 以上の場合、基本的には採算が採れているとみなすことができる。しかしながら、実際の事業としての駐車場経営を考えたときには、これが採算水準として妥当かどうかはさらに検討を要するところである（次項参照）。なお、式中にもあるように、ここでは、建物・機械設備の平均的償却年数（15～45年）と調達資金の平均的償還年数（15～25年）を勘案して、評価目標年数を30年に設定した。

b) ケーススタディによる採算水準の設定

ここでは、最近実際に建設された駐車場に関わる事例データ（表-1）に基づいて、本モデルで算出した累積収支係数の値から、具体的な採算水準を設定することにした。ただし、設定の根拠となる条件は次の通りである。なお、入手の難しいデータ（例えば、資金調達法，建設費，駐車場面積等）については、一般的な方法あるいは周辺地域の実態データによって代替することとした。

表-1 駐車場建設事例の概要

項 目	事例 1	事例 2	事例 3
駐車場形態	機械式 (垂直循環)	機械式 (エレベーター式)	建物式
駐車場規模	70台 (35台×2基)	50台	490台
運営形態	併用駐車場	月極駐車場	併用駐車場
地 価	1500万円/㎡	1200万円/㎡	1200万円/㎡
営業時間	18時間	--	16時間
月 極 料 金	80,000円/月	60,000円/月	50,000円/月
一時預り料金	800円/時間	--	600円/時間

- ①採算水準は累積収支係数=1.0以上とする。
- ②駐車場の利用率は都心部の平均値（＝駐車スペース占有率＝40～60％）とし、かつ収入が最大となるような月極スペース率で運営するものとする。
- ③銀行融資の1つの条件でもあるが、手持ち現金（＝収入－支出＋減価償却費）が5年以内にプラスになることとする。

図-2には、これら事例データに基づいて算出した一時預り利用率別の累積収支係数を示す。これをみると、事例2（月極駐車場）の場合、累積収支係数は0.6とかなり小さな値となっているが、本事例については①月極駐車場であること、②登記の不必要な機械式（エレベータスライド）であることなどから、事業としての採算性を目的としたものではなく、むしろ土地の一次的利用とも考えられるため、採算水準設定のための基礎データからは除外することにした。また、事例3は大規模駐車場であることから、平均的規模に比べて採算効率が高いと考えられる。したがって、ここでは事例1のデータに基づいて、一時預り利用率 30～40％（具体的には、月極、一時預りを合わせた駐車場全体の利用率が40～60％）を想定したときの採算水準を累積収支係数 1.1以上とすることにした。

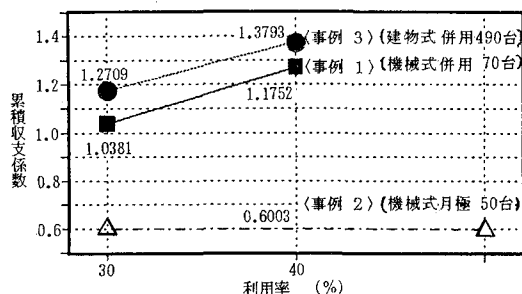


図-2 事例にみる利用率と累積収支係数の関係

c) 採算水準とその条件

すでに述べたように、駐車場の建設・運営に関わる様々な条件によって、採算指標である累積収支係数の値は異なる。したがって、ここでは、上で設定した採算水準（累積収支係数=1.1）が成立する条件について分析することにした。なお、表-2には、分析の前提条件となる都心部駐車場の平均的な立地条件を、また、表-3には採算水準を検討するための要因（助成を含む）とその比較ケースを示す。

表-2 駐車場採算性評価のための基本条件

目 目		基 本 条 件	
駐車場形態		建物式	
駐車場規模		200台	
建設 管理	建設費	400万円／台	
	維持管理費	10.45万円／台年	
土 地	固定資産税 の課税標準	土地	用地費×0.1
	建ぺい率	家屋	建屋費×0.8
人 件 費	管 理 者	1人	550万円／年
	現 業 員	5人	400万円／年
	人件費上昇率	3％／年	
運条 営件	営業時間	16時間	
	駐車料金	月 極	50,000円／月
		一時預り	600円／月
そ の 他	物価上昇率	3％／年	
	地価上昇率	5％／年	
	1)建設費は全額銀行借入れで、15年返済、利率7％、元利均等払いとする。 2)物価上昇率は、駐車料金、維持管理費等に反映されるものとしている。		

表-3 採算水準に影響を及ぼす主要要因とその条件

主 要 因	比較ケース (条件)					
	1	2	3	4	5	6
地 価 (万円/㎡)	500	1000	1500	2000	--	--
利 用 率 (%)	20	30	40	60	60	--
月極スペース率 (%)	0	20	40	60	80	100
助 成 率* (%)	0	20	40	60	--	--

* 助成率は次の式により算出する。

$$\text{助成率} = \frac{\text{助成額 (補助)} \times 100 (\%) }{\text{建設費}}$$

まず、表-3に示す 480ケースの計算結果のうち、典型的な駐車場運営形態（一時預り駐車場＝月極スペース率0％，一般的併用駐車場＝同60％，月極駐車場＝同100％）について、助成率と各種要因（累積収支係数、利用率および地価）の関係を重回帰分析により分析した。その結果は表-4に示す通りである。

表-4 助成率と各種要因の関係

運営形態 (月極率)	回 帰 係 数				重相関係数
	累積収支係数	利用率 (%)	地 価 (万円/㎡)	定数項	
一時預り (0%)	151.025	-2.216	0.023	-93.356	0.55
併用 (60%)	295.092	-2.894	0.049	-264.904	0.78
月極め (100%)	294.960	---	0.075	-318.226	0.98

次に、表-4で得られた重回帰式を用いて、採算水準（累積収支係数=1.1）を達成するために必要な条件について検討することにした。

- 1)地価と助成率 …… 図-3に累積収支係数が1.1の場合の地価ランクに応じた必要助成率を示す。これより、次のようなことがわかる。

【一時預り駐車場（月極スペース率＝0％）の場合】

①地価ランクが上昇するにつれて高い助成率が必要となる。

②地価 500万円/㎡，利用率40％以上の場合には助成の必要はないが，利用率が30％以下になると20～40％程度の助成が必要となる。

③地価 2,000万円/㎡の場合には，利用率が50％でも若干の助成が必要であり，利用率20％では75％もの助成が必要となる。したがって，このような場合には，利用率の向上が助成適用の必須条件となろう。

④地価 1,500万円/㎡以上では採算水準達成のためにある程度の助成が必要となる。

【併用駐車場（月極スペース率＝60％）の場合】

①地価 500万円/㎡の場合には，利用率が30％以上あれば助成の必要性はない。

②地価 2,000万円/㎡，利用率20％以下では，建設費以上の助成が必要となるような結果になり，助成制度の適用では対応できないことが分かる。

③地価 1,000万円/㎡では，利用率40％以上が採算水準達成のため条件となる。

2)地価と一時預り利用率……図-4に助成の適用がない（助成率＝0％）場合の地価と利用率の関係を示す。これより次のようなことが言える。

①地価のランクが上昇するにつれて，ほぼ一定の比率で高い利用率が必要となる。

②同一地価では月極スペース率をできるだけ押さえる必要がある。

③月極率80％の場合には，月極率0％に比べて5％程度高い利用率が必要となる。

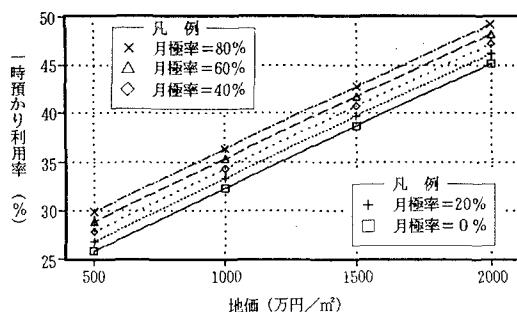
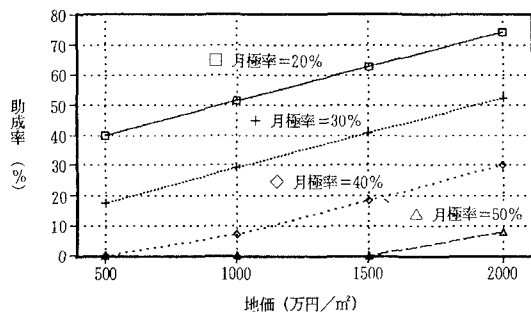


図-4 採算水準達成に必要な利用率

《一時預り駐車場：月極スペース率＝0％》



《併用駐車場：月極スペース率＝60％》

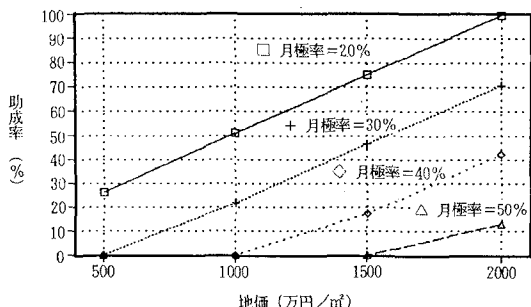


図-3 採算水準達成に必要な助成率

3. 公的助成制度の効果

(1) 助成効果の考え方

助成制度は，駐車場の経営が成立するために一定の補助を行い，結果として民間の路外駐車場の整備を誘発・促進するために導入されるものである。したがって，助成に伴う効果測定が必要となるが，その際，経営上の効果だけではなく，助成を実施する側の効果も評価する必要がある。前者の経営採算性を評価するためには，これまでに用いてきた累積収支係数が評価指標となろう。一方，後者の場合には，本来都市施設としての駐車場整備に伴う効果（例えば，路上駐車量の削減効果や利便性の向上など）を勘案する必要があるが，その測定は容易ではない。そこで，ここでは助成による経営上の効果もたらす税収の増分を要因としてとらえ，式-(2)に示すような助成効率係数をその指標として用いることにした。

$$\text{助成効率係数} = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{助成による30年} \\ \text{間の累積税収額} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{助成なしの場合の} \\ \text{30年間の累積税収額} \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} \text{助成額を銀行に預金した時} \\ \text{の30年後の元金+利息} \end{array} \right)} \quad \text{式-(2)}$$

この助成効率係数が意味するところは、「1以上の場合には助成した額以上の税収入があり」、「0の場合には助成が全く税収に結びつかない」ということであり、税収入を通して助成による間接的効果が評価されることになる。

(2) 各種要因と助成効率

ここでは、各種要因の組み合わせと上に示した2つの評価指標の関係を中心に分析することにした。

図-5(1)～(6)には、利用率、月極スペース率、地価について、それぞれ比較が可能となるような組み合わせを抽出し、それぞれの条件下での累積収支係数と助成効率係数の関係を示した。

以下には、これらの分析結果を通じて得られた各要因と助成効果の関係について要約する。

【月極スペース率と助成効果 (図-5(1)～(3))】

- ①助成率が高くなるにつれ、累積収支係数は大きくなるが、助成効率係数は月極スペース率によってその傾向が異なる。とくに、一時預り駐車場(月極スペース率=0%)の場合には、むしろ助成をするほど助成効率係数は小さくなっている。
- ②助成効率係数の値をみると、利用率40%の場合、月極スペース率が0～60%までは概ね0.4～0.5程度とほとんど差はないが、月極率が100%では0.15程度とかなり小さくなっている。このことは、

前述したように、利用条件(利用率など)の変更によっても利潤の増大を期待できない月極駐車場への助成の効果が小さいことを示している。また、利潤の大きい駐車場に対する税収入からみた助成の効率は、助成額を銀行で運用した場合のおよそ半分程度であることがわかる。

【地価と助成効果 (図-5(2),(4))】

地価別(利用率=40%, 月極スペース率=60%)の助成効率係数をみると、500万円/㎡で0.45、2,000万円/㎡で0.25程度となっており、地価の高い場合には助成効率が低い。とくに、後者の場合には、助成率の増加に見合う効果がみられない。

【利用率と助成効果 (図-5(2),(5),(6))】

- ①助成率の増加に伴う助成効率係数を利用率別に見ると、20%では増加、40%では中間にピークとなり、60%では一定とそれぞれ異なった傾向を示している。
- ②地価 500万円/㎡、月極スペース率60%の場合の利用率別の累積収支係数と助成効率係数の関係は図-6のようであり、図-5と併せてみると、累積収支係数(利潤)の大きい場合には、助成がなくても採算が採れているため税収面からみた助成効率は助成率にほとんど左右されないのに対して、助成によって収支の関係が転換するような場合には、助成効率は大きく変化すると考えられる。

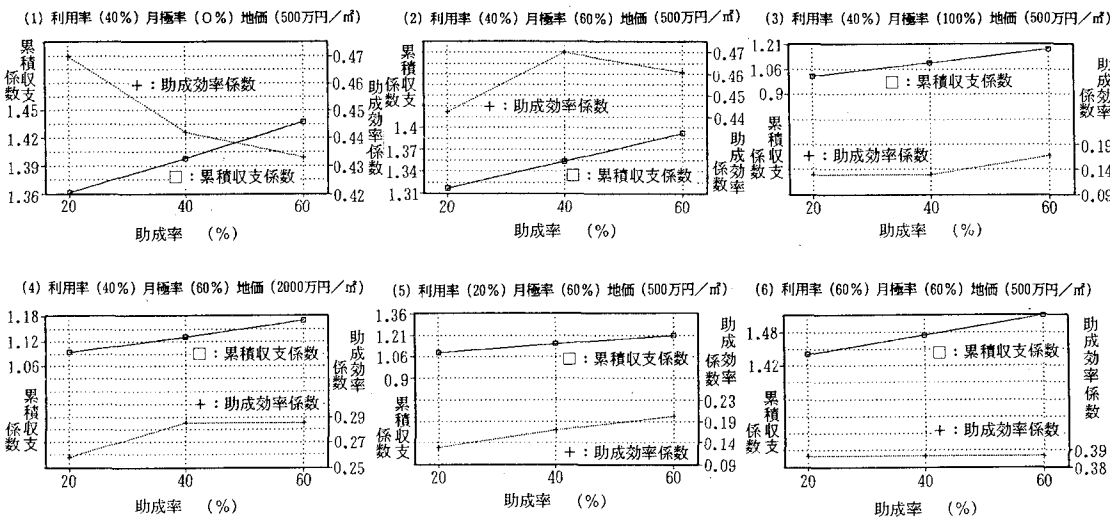
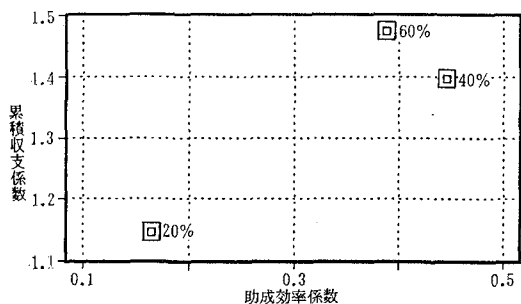


図-5 要因の組み合わせ別にみた累積収支係数と助成効率係数の関係



{地価 500万円/㎡, 月極スペース率60%}
図-6 利用率別の累積収支係数と助成効率係数の関係

(3) 効果的な助成導入の考え方

助成制度の導入に当たっては、その効果的運用が望まれる。ここでは、前項で用いた助成効率係数と累積収支係数の2つの助成評価指標の値に基づいて、最適と考えられる助成の程度（助成率）とその条件を次のように設定した。

- ①助成による最終累積収支係数は 1.3～1.4である。
- ②建設当初の赤字が助成によって解消する状況にある。
- ③黒字が計上されている場合にあっては、助成によってその利潤額が(法人税率等の変化水準である) 800万円を越える状況となる。

なお、助成効率係数がすべてのケースで 0.5以下となっているのは、助成額が法人税等により差し引かれるためであり、利潤に基づく法人税率等の累計が 0.5以下であることによる。

また、以下には、これまでの分析・検討を通じて妥当と考えられる公的助成導入の考え方について、簡単にまとめておくことにする。

- 1) 利用率の低い施設に対する助成の効果は小さいため、都市施設としての必要性が高いなどの理由がない限り、助成制度の導入よりも利用率の向上を図るなど他の施策を検討すべきである。
- 2) 1.1あるいは 1.2 以上の累積収支係数が見込める場合には、基本的に助成の必要性は少ない。
- 3) 但し、助成効率からみた場合、累積収支係数が採算水準を超える程度であっても、助成によって法人税の増収となる利潤(800万円以上)が期待される場合には、助成の導入が検討されう。

これらを整理すると図-7のようであり、これにより

ある程度助成制度導入の範囲が規定されと考えられるが、この範囲の中で他の方策(例えば、案内システムや料金システムによる利用率の向上や取り締まり等の路上駐車対策等)と連携させながら、その導入について検討することが必要となることは言うまでもない。

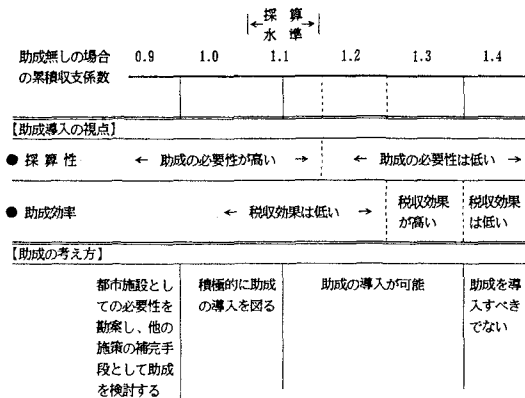


図-7 効果的助成制度導入の考え方

4. まとめ

本稿では、駐車場の採算評価モデルを用いて、駐車場経営の採算水準とそれに対応すべき条件を具体的に提示するとともに、道路交通問題解決のために有効な都市施設の整備を図る立場から、助成制度を導入する際の条件の提案を試みた。これにより、限られた範囲のデータによるものではあるが、かなり実際の観点での検討が可能となり、今後の駐車場運営とその整備促進に有効な資料を提供することができたといえよう。

また、今後は、都市部における土地や建物施設の生産性(事業性)を勘案した場合の事業採算性を検討するとともに、助成制度の仕組みと駐車場立地の各種条件に対応した施策の導入およびその評価についてさらに検討を加え、都市部における駐車場整備のための指針の提示を試みたい。

参考文献

- 1) 村上, 西村, 日野: 路外駐車場に対する助成制度の効果に関する一考察, 日本道路会議特定課題論文集, No.19, pp.307-309, 1991.10
- 2) 村上, 西村, 日野, 若松: 都心部における路外駐車場の経営採算性について, 土木計画学研究・論文集, No.9, pp.141-148, 1991.11