

都心部におけるドライバーの駐車行動分析と駐車管理方策の検討

京都大学工学部 正員 飯田恭敬
 京都大学工学部 正員 塚口博司
 住友電気工業㈱ 正員 小林雅文
 J R 西日本㈱ 正員 ○鳥居修一朗

1. はじめに

近年、自動車交通の急激な増加にともない、都市交通に関する様々な問題が深刻化している。そのような問題の一つとして駐車問題が挙げられる。駐車対策の主な方向としては、①駐車容量の拡大②駐車施設の有効利用③駐車マナーの向上④駐車需要の抑制等が考えられる。本研究では②駐車施設の有効利用に着目して研究を進めていくことにする。ここでいう有効利用とは、利用効率の低い駐車場を少なくし、各駐車場の利用率を平準化していこうとするものである。

2. 駐車場選択特性の分析

2-1 駐車場選択モデルの構築

駐車場から目的施設までの実距離にその駐車場の駐車料金を考慮して一般化した修正徒歩距離¹⁾ D_{ij} を用いて各駐車場の選択確率 P_{ij} を求めるための簡便な集計モデルを構築した。モデルを構築するにあたっては、1990年12月に大阪都心部の通称大阪ダイヤモンドシティで実施した調査から得た、実際に駐車した駐車場と第一目的施設との関係を用いた。結果は、式(1)のとおりである。

$$P_{ij} = \frac{\exp(-0.011910 D_{ij})}{\sum_{k \in S} \exp(-0.011910 D_{ik})} \quad (1)$$

s : 選択対象となる駐車場

寄与率(決定係数) 0.844

F値 156.50

2-2 希望駐車場に関する判別モデル

上記のダイヤモンドシティにおける調査データをもとに、地区内の各駐車場を希望駐車場に

するか否かを判別するモデルを構築した。モデルの構築に際しては、独立変数を駐車料金(円/時)、目的施設までの距離(m)、および駐車指数(混雑度)とし、各駐車場を希望するか否かを判別することにした。結果は以下のとおりであり、全体での判別率は85.5%であった。

判別関数(標準化されていない)	
駐車料金	0.5359E-2
第一目的施設までの距離	0.1238E-1
駐車指数(混雑度)	0.8724
定数項	-4.8848

判別関数(標準化された)	
駐車料金	0.2126
第一目的施設までの距離	1.0046
駐車指数(混雑度)	0.1762

3. 駐車場管理方策の検討

駐車管理の方向として、駐車料金を政策変数とし、これをコントロールすることによって、各駐車場の利用状態をバランスよくすることが考えられる。本研究では、大阪ダイヤモンドシティを対象とし、同地区に駐車場案内システムが導入された場合を想定した駐車管理方策について検討してみた。考え方を図1に示す。図1は、駐車場案内システムと適切な取締りを駐車場利用の担保とし、各ドライバーの選択行動に委ねた場合に、駐車場の利用状況がバランスよくなる駐車料金のコントロールについて示している。まず、2-2の判別モデルを用いて、各

各目的施設別の希望対象となり得る駐車場を求める。実際には、案内システムによって、各目的施設別にこれらの駐車場についての情報（駐車料金、目的施設までの徒歩距離、混雑度）を提供することになる。次に、2-1の修正徒歩距離を使った選択モデルを用いて、各目的施設別の駐車需要を対象となり得る駐車場に配分する。現状の駐車料金の場合、各駐車場の駐車需要は、表1の需要1のようになる。これによると、駐車場gとiの駐車需要が低いものとなっている一方で、駐車容量を超える駐車場も数多く存在することになり、駐車場が有効利用されているとはいえない。そこで図1のフローに従って駐車料金をコントロールしてみる。例えば、上記の需要が少ない駐車場の料金を現状の700（円／時）から500（円／時）に変更してみると、各駐車場の駐車需要が需要2のようになり、2つの駐車場gとiの駐車需要は増大し、駐車容量を超える駐車場も存在しなくなると予測され、駐車場は有効利用されることになる。

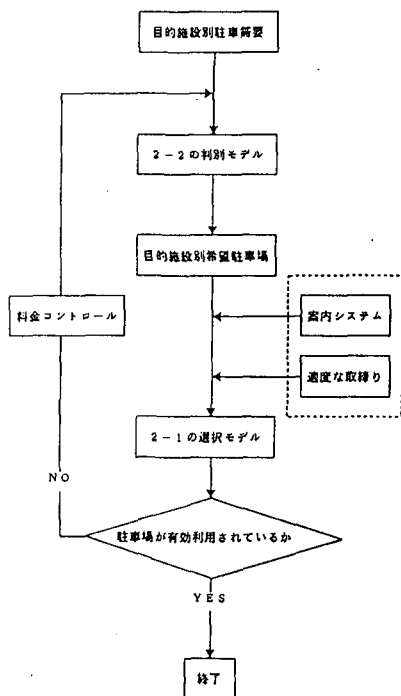


図1 駐車管理方策の考え方

表1 駐車場別駐車需要

駐車場	容量	需要1	需要2
駐車場 a	544	464	538
駐車場 b	300	410	287
駐車場 c	276	316	256
駐車場 d	212	232	192
駐車場 e	280	461	280
駐車場 f	168	180	159
駐車場 g	1200	193	598
駐車場 h	212	421	212
駐車場 i	240	85	240

容量は回転率を4として求めた

本研究では、政策変数として駐車料金のみをとりあげたが、ダイヤモンドシティには、月極と一時預かりを併用している駐車場がいくつか存在する。このような駐車場の月極用の駐車スペースを一時預かり用に一部弾力的に運用することによって、駐車指数（混雑度）も変化するので、これを政策変数にとりいれることも考えられる。

4. 今後の課題

駐車場選択行動を説明するモデルの構築にあたって、本研究では説明変数として、駐車料金、目的施設までの徒歩距離、駐車指数（混雑度）をとりあげたが、これらの他に駐車場の立地条件や駐車場の構造等を説明変数に加えた選択モデルの構築も、より有効な駐車場管理方策には必要であると考えられる。また、本研究では駐車場案内システムを単に駐車場の情報提供のみとし、駐車場の選択はドライバーに任せるものとしたが、望ましい駐車場の利用状況を設定し、これを実現するためにドライバーを誘導していくという、より積極的な駐車場案内システムの利用も考えられる。

【参考文献】1) 塚口博司・山下弘：駐車場の選択行動分析と駐車管理方策、土木学会関西支部年次学術講演会概要集 1990年