

## 駐車需要配分シミュレーションシステムを用いた 観光地の駐車場対策に関する効果分析

本橋 稔\* 永井 護\*\*

豊かな自然を有する観光地におけるオンシーズンは、車が大量に流入することにより、道路、駐車場とも非常に混雑している。本研究では、駐車場の有効利用を図り交通混雑を緩和することを目的として、日光国立公園奥日光地域の菖蒲が浜地区と中宮祠地区の特徴と駐車問題を示し、地区の特徴に合わせた駐車場対策を提示して、シミュレーションによりその効果を分析した。同時に、シミュレーションシステムの有用性を確認した。

### Results Analysis of Parking Measures in Scenic Area Using a Parking Demand Distribution Simulation System

Minoru MOTOHASHI\* Mamoru NAGAI\*\*

During the peak season in scenic areas which abound with nature, the roads and parking lots become extremely congested by the massive influx of vehicles. The object of this research is to ease traffic congestion through effective use of parking lots. It points out the unique features of the Shobugahama and Chuguji regions of Okunikko area in Nikko National Park and their parking problems. It suggests parking measures which suit the regional features, and analyzes the results by simulation. At the same time, it also confirms the usefulness of a simulation system.

#### 1. はじめに

豊かな自然を有する観光地では、夏休み、紅葉時期などのオンシーズに車が大量に流入することにより、道路や駐車場が非常に混雑している。これに

伴って、車が発生する排気ガスや騒音などが自然環境や生態系へ悪影響を及ぼし始めている。観光地内では、来訪者の活動環境が悪化し、快適さやゆとりといった観光地環境のサービスが低下してきている。交通混雑の緩和策として、交通容量の拡大、交通の円滑化、駐車場容量の拡大等が考えられるが、自然をテーマとした観光地における交通混雑の緩和対策は、来訪者の活動環境と観光地としての魅力の維持・創出と同時に、自然環境の保全に配慮する必要があると考えられる<sup>1)</sup>。

観光交通は一般交通とは異なる種々の特性を有するため、その特性を十分に配慮した対策が必要となると考えられる<sup>2,3)</sup>。我々はこれまでに、駐車場を

\* 宇都宮大学工学部技術官  
Research Officer, Faculty of Engineering,  
Utsunomiya University

\*\* 宇都宮大学工学部助教授  
Associate Professor, Faculty of Engineering,  
Utsunomiya University

●この論文は(財)国際交通安全学会研究調査プロジェクトH  
726「地域保全からみた交通システムに関する研究」をも  
とにまとめられた。

原稿受理 1996年4月25日

有効に活用して交通混雑の緩和を図る観点から、奥日光をケーススタディーとして、交通行動調査を行い、利用者の行動特性との関連を中心に、観光地の駐車場対策の枠組みを考察した<sup>4)</sup>。さらに、駐車行動を定量的に把握するために、駐車場選択モデルと駐車時間に関する重回帰モデルを構築し、これらを取り込んだ駐車需要配分シミュレーションシステムを開発した<sup>5)</sup>。

ここでは、実際に駐車場対策が計画あるいは実施段階にある奥日光の菖蒲が浜地区と中宮祠地区を取り上げ、その対策の効果をシミュレーションにより分析すると同時に、開発したシミュレーションシステムの適用性と有効性を確認する。

2. シミュレーションシステムの概要

シミュレーションシステムの詳細については他の文献<sup>5)</sup>に譲ることとし、ここではこのシステムの概略を述べる。

2-1 シミュレーションシステムの考え方とその構成

構築した駐車需要配分シミュレーションシステムは、観光行動に伴う需要を駐車場選択モデルによって各駐車場に配分し、最適な駐車場の料金や配置計画などに資する分析を行うものである。このシステムは大きく次の四つのルーチンから構成されている。  
 ①需要量から観光地への到着分布を作成するルーチン  
 ②駐車場選択モデルにより選択確率を算定し、需要

- を各駐車場に配分するルーチン
- ③駐車時間を決定するルーチン
- ④入出庫処理、待ち行列処理を行い、各駐車場の利用状況を更新するルーチン

観光地においては、オンシーズンとオフシーズンで需要量が大きく異なるため、需要が観光地への到着分布、駐車場の選択行動、及び駐車時間に影響を与えると考えられる。また、来訪者の観光目的は多種多様であり、それぞれに交通行動の形態が異なる。そのため観光目的により駐車場の選択行動、駐車時間は異なると考えられる。そこで、需要量すなわち混雑度と観光目的の違いの影響を取り込んだシミュレーションシステムを構築する。

2-2 奥日光地域におけるシミュレーションシステムの構築

奥日光地域への入入口は、いろは坂、金精峠、山王林道の3箇所あり、冬季の金精峠の閉鎖時期を除いて、奥日光地域への入込割合は年間を通してほぼ一定である。また、奥日光地域は、観光地点のまとまりと徒歩圏を考慮して7地区に分けられ、各地区への入込割合は、季節ごとにほぼ一定である。したがって各地区への入込台数は、いろは坂入込台数から入込分布を作成し、算定した。

駐車場選択行動は活動目的により異なるため、駐車場選択モデルは、活動目的別に構築した。Table 1に非集計ロジットモデルによるパラメータの推定結果を示す。混雑状況を表す混雑度の指標として、

Table 1 駐車場選択モデルのパラメータ推定結果

説明変数	一般観光・ドライブ	野外レクリエーション
駐車料金 (円/回)	-0.0032473 (-12.878)	-0.00181349 (-4.8858)
駐車料金 (円/時)	-0.0071625 (-11.4765)	-0.00791508 (-7.7595)
入庫待ち時間 (分)	-0.1170493 (-9.2904)	-0.06559025 (-3.4133)
目的地までの距離 (m)	-0.0021538 (-9.1086)	-0.0010483 (-2.7573)
混雑度	0.3170596 (3.1489)	0.00159437 (0.0132)
サンプル数	2129	826
尤度比	0.3705	0.3188
的中率	0.6378	0.6792

注) ( )内はt値を示す。  
 資料) 平成6年8月15、16日、10月20日、平成7年8月5、6、7日の6日間のアンケート調査データより。

Table 2 駐車時間に関する重回帰分析結果

説明変数	F値	偏回帰係数	t値
入庫時刻 (0~1)	23.93	-232.392	-4.892
滞りに要する時間 (分)	3.32	-0.15	-1.821
混雑度	2.27	16.359	1.506
活動内容	179.56		
一般観光・ドライブ			
ハイキング・登山		107.413	8.735
バードウォッチング・写真撮影		123.954	6.004
釣り		59.015	1.899
キャンプ		939.437	29.328
その他		90.802	2.399
駐車料金制	2.55		
無料、1回料金制			
時間料金制		-14.062	-1.596
定数項		201.208	7.182
重相関係数 (R)		0.81	
寄与率 (R <sup>2</sup> )		0.657	

資料) 平成7年8月5、6、7日の3日間のアンケート調査データより。

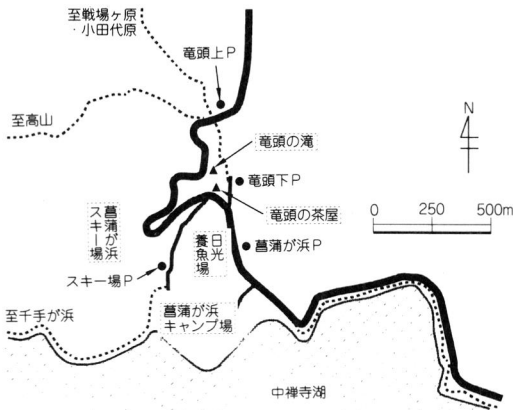


Fig.1 菫蒲が浜地区の主な観光地点と駐車場の位置

各地区内の全駐車場における平均駐車率を用いている。

駐車時間については、駐車時間の重回帰モデルを構築し算定した。前頁Table 2に重回帰分析の結果を示す。ここで入庫時刻は、午前0時を0、午後12時を1とした値を用いている。帰りに要する時間は、地図上で通常考えられる経路から時間を推定した。なお、当日域内に宿泊する者については0分と算定している。

### 3. 菫蒲が浜地区の駐車場対策とその効果分析

#### 3-1 菫蒲が浜地区の現状と駐車場問題

菫蒲が浜地区は、奥日光の地区の中で中宮祠、湯元、戰場ヶ原に次いで来訪者が多く、観光シーズンには非常に混雑する地区の一つとなっている。来訪者の活動内容としては、見物などの一般観光のほか、ハイキング、キャンプ、釣り、写真撮影などの多くの野外レクリエーションが行われている。この地区の主な観光地点と駐車場の位置をFig.1に示す。活動としては、竜頭の滝、水産庁日光養魚場等の一般観光、戰場ヶ原、千手が浜等へのハイキング、菫蒲が浜でのキャンプなどがある。

菫蒲が浜地区の公共駐車場の収容台数は、奥日光の全公共駐車場の約6%弱147台であり、比較的小さい。現在供用されている駐車場は竜頭上、竜頭下、菫蒲が浜駐車場の3箇所であり、それぞれ収容台数は42、61、44台である。菫蒲が浜スキー場の駐車場(収容台数250台)は、冬季のみの民間の専用駐車場であり、夏期や秋期の観光シーズンには供用されていない。菫蒲が浜地区では駐車場の容量が少ないにもかかわらず、多様な活動目的を持った来訪者が比

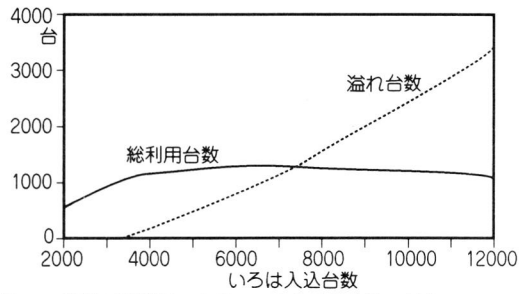


Fig.2 菫蒲が浜地区におけるいちは入込台数に対する駐車場利用台数と溢れ台数

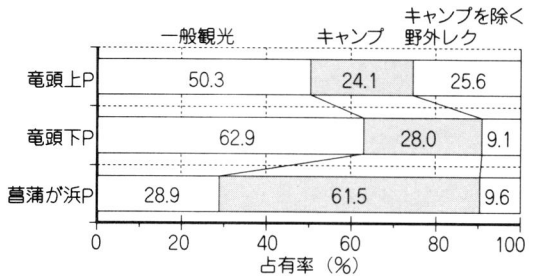


Fig.3 活動目的別の駐車場占有率(いちは入込台数3,500台)

較的多く訪れ、特に夏期のキャンプ場の開村時期には混雑が激しい。

この地区の駐車場問題を整理すると次のようになる。

①駐車場の容量が不足している。駐車時間の長い野外レクリエーションを目的とした来訪者の割合が他の地区に比べて多く、容量不足を助長している。

②キャンプ場の開村時期における菫蒲が浜駐車場は、キャンプ客により早朝から占有され、見物などの一般観光客の駐車する余地が非常に少なくなり、駐車ロットからはみ出し駐車や路上駐車が頻発している。

#### 3-2 駐車場対策の考え方

以上の駐車問題の対策として、菫蒲が浜スキー場の駐車場を活用し、長時間用と短時間用の駐車場に分けて、駐車場利用の純化を図ることを考える。各駐車場と観光地点との位置関係、および各駐車場の収容台数を考慮し、スキー場の駐車場には、比較的駐車時間の長い野外レクリエーションを誘導し、他の駐車場には、駐車時間の短い一般観光の来訪者を誘導する。スキー場の駐車場は民間の駐車場であるため、供用にあたっては有料化を考え、他の3箇所の駐車場も含めて有料化による対策を考察する。

対策の効果の論点は、スキー場の駐車場を活用することによりどの程度まで需要に対応できるか、駐

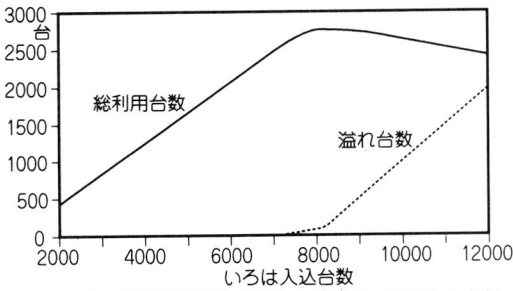


Fig.4 スキー場の駐車場を供用した場合のいろは入込台数に対する駐車場の利用台数と溢れ台数

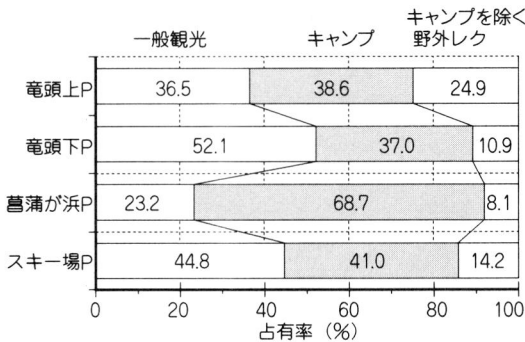


Fig.5 活動目的別の駐車場占有率(いろは入込台数7,000台)

車場の利用の純化を促進できるか、である。

### 3-3 駐車場対策とそのシミュレーション分析

電頭上、電頭下および菫蒲が浜駐車場の3箇所が供用されている現状の駐車場の利用状況をシミュレーションした結果をFig.2,3に示す。Fig.2は、いろは坂からの入込台数に対する地区内の全駐車場の利用台数である。いろは入込台数がおよそ3,500台を超えると、どの駐車場にも入庫できないで溢れる車が発生しはじめ、5,000台を超えると全駐車場が飽和状態となることが分かる。Fig.3は、いろは入込台数が3,500台のときの観光目的別の駐車場占有率を示す。ここで駐車場占有率は、活動目的別の駐車利用台数時(利用台数×駐車時間)と総駐車利用台数時の比として表している。菫蒲が浜駐車場は、キャンプの駐車場占有率が61.5%と高い。キャンプの多くは宿泊を伴う長時間駐車であるため、見物などの一般観光客用の駐車スペースが小さくなっていることが分かる。

次に、スキー場の駐車場を無料で供用した場合の全駐車場の総利用台数、溢れ台数および占有率をシミュレーションした結果をFig.4,5に示す。スキー場の駐車場を利用することで駐車容量が大きく増加し、地区内の駐車場利用台数も2倍以上に増加して

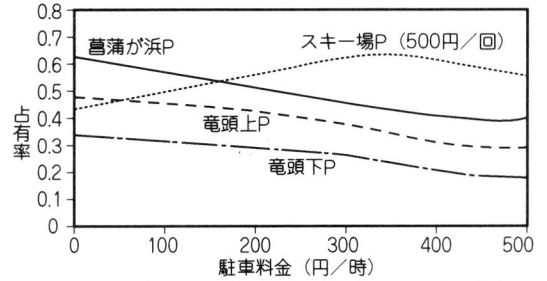


Fig.6 キャンプを含めた野外レクリエーションの駐車場占有率(いろは入込台数7,000台)

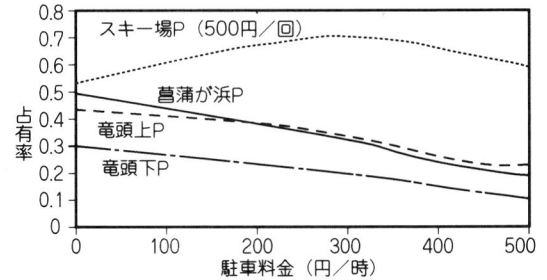


Fig.7 キャンプを含めた野外レクリエーションの駐車場占有率(スキー場Pからキャンプ場までのアクセスを改善したとき、いろは入込台数7,000台)

いる。Fig.5から、スキー場の駐車場は菫蒲が浜駐車場に比べキャンプの占有率が低いことが分かる。この理由としては、スキー場の駐車場から菫蒲が浜キャンプ場への直接のアクセス道路が無く、結果として、菫蒲が浜駐車場に比べてキャンプ場へのアクセスが悪くなるためである。

来訪者を活動目的別に誘導し、駐車場の利用の純化を促進するため、一般観光と野外レクリエーションの駐車場選択に関する料金抵抗の違いを利用する。駐車場選択モデルの1回料金制の駐車料金と時間料金制の駐車料金のパラメータを比較すると、一般観光に比べ、野外レクリエーションは、時間料金制駐車場に対する抵抗が大きい。そこで、キャンプを含めた野外レクリエーションが目的の来訪者をスキー場の駐車場に誘導するため、スキー場の駐車場は1回料金制とし、電頭上・電頭下、および菫蒲が浜駐車場を時間料金制とする。Fig.6は、スキー場の駐車場の料金を500円/回に固定し、他の3箇所の駐車場の駐車料金を0~500円/時と変化させたときの、野外レクリエーションの駐車場占有率をシミュレーションした結果である。駐車料金(円/時)が増加するに伴い、電頭上・電頭下、菫蒲が浜駐車場の野外レクリエーションの占有率は減少し、スキー



Fig.8 中宮祠地区の主な観光地点と駐車場の位置

場の駐車場のそれは増加している。スキー場の駐車場は、他の駐車場の駐車料金がおよそ320円/時のとき占有率が最大となり、これを超えると減少に転じている。この理由としては、駐車料金が320円/時以上では、野外レクリエーションだけではなく一般観光も時間料金制駐車場への抵抗が大きくなり、一般観光客がスキー場の駐車場に入庫してくるためである。

前頁 Fig.7は、スキー場の駐車場からキャンプ場への直接のアクセスが可能になった場合の野外レクリエーションの駐車場占有率をシミュレーションした結果である。Fig.6に比べ、菖蒲が浜駐車場の占有率がさらに減少し、駐車場利用の純化が促進されていることが分かる。

### 3-4 菖蒲が浜地区における駐車場対策の考察

スキー場の駐車場を活用し、短時間駐車と長時間駐車の利用を分けて誘導し、駐車場利用の純化を図ることによって、混雑を緩和することを目的にシミュレーション分析を行った。分析の結果をまとめると次のとおりである。

①スキー場の駐車場を活用することによって、いろは入込台数が7,300台程度までの需要に対応することができる。

②駐車料金制と駐車料金格差によって、ある程度、長時間駐車と短時間駐車を分けて駐車場に誘導することが可能である。

③1回料金制駐車場の占有率がピークとなる時間料金制の駐車料金が存在し、これを超えると占有率は減少してくる。

④スキー場の駐車場からキャンプ場へのアクセス道路を整備することにより、さらに駐車場利用の純

Table 3 中宮祠地区において現在使用されている駐車場の容量(台)

駐車場名	大平	華厳	仮湖畔	二荒山	男体	合計
乗用車	175	54	165	19	25	438
大型	16	19	0	10	38	83
合計	207	92	165	39	101	604

注) 合計は、大型=乗用車×2としている。

化を図ることが可能である。

## 4. 中宮祠地区の活性化対策における駐車場対策とその効果分析

### 4-1 中宮祠地区の活性化対策

中宮祠地区の自然は、中禅寺湖と男体山が基本となり、大きな湖と湖水に映る男体山は、すばらしい景観を織りなしている。しかしながら、対岸からの景観は、ホテルや旅館をはじめとした商業施設が密集し、湖畔には、貸しボートなど多くの棧橋が乱設され、景観を壊していると同時に、観光客が滞留できる空間が少なくなっている。

中宮祠地区は、いろは坂から奥日光への玄関口に位置し、オンシーズンには慢性的な交通渋滞が起きている。中禅寺商店街と湖畔の間を抜ける道路(湖畔側道路)沿いには、湖畔側に駐車場(仮湖畔駐車場)が設けられている。この駐車場は、商店街や中禅寺湖に立ち寄る観光客によく利用され、この駐車場への出入りが、さらに交通渋滞を助長するかたちとなっている(Fig.8参照)。湖畔への駐車は、湖畔の景観や親水性の阻害ばかりではなく、飲食店・土産品店の客引きなどの問題をも引き起こしている<sup>6)</sup>。

中宮祠地区における活性化の基本的方策は、中禅寺湖と男体山の自然に調和した地区を形成すること、オンシーズンの慢性的な交通渋滞に対処することを総合的に実現するものでなければならない。そのためには、湖畔沿いを中宮祠地区の中核として位置づけ、美しい湖畔、歩ける湖畔を第一として、湖畔の仮駐車場を撤去するとともに、湖畔の修景・整備と湖畔側道路の整備を一体的に行う。ここで、湖畔側道路は、通過交通を可能な限り制限して、観光客が快適に歩行できる空間とし、現在の山側道路を自動車の幹線道路として整備を図る。さらに、山側道路の幹線化に伴って、山側における駐車場(男体駐車場)の充実と山側道路から湖畔へのアクセス路として歩道橋、園路を整備する<sup>7)</sup>。

現在、男体駐車場の整備(新男体駐車場)は、ほぼ完成しており、敷地面積は約12,000㎡、収容台数

Table 4 駐車中の主な立寄先 (%)

駐車中の立寄先	大平駐車場	華厳駐車場
華 厳 の 滝	87.7	97.6
中 禅 寺 商 店 街	22.8	4.8
中禅寺ロープウェイ	19.8	2.4
茶 ノ 木 平	19.1	2.4
中 禅 寺 湖 畔	9.3	0.0
そ の 他	4.9	4.8

資料)平成6年8月15、16日、10月20日のアンケート調査結果(複数回答)より。

は普通車が280台、大型バスが11台である。連絡園地・園路と山側道路は、現在整備中である。

4-2 駐車問題と駐車場対策

以上述べたように、中宮祠地区の活性化対策の中で仮湖畔駐車場の撤去、新男体駐車場の整備など、駐車場に関する対策が挙げられている。ここでは駐車場の現況とその問題点を整理する。

現在、中宮祠地区には Table 3 に示すように、5箇所の公共駐車場があり、全て無料で供用されている。

一方、中宮祠地区に立寄る来訪者の活動内容を見ると、滝の見物や商店街での買物・食事などの一般観光が多く、約95%を占める。Table 4 に駐車場に駐車中の立寄先を示す。大平、華厳駐車場とも華厳の滝への立ち寄りが非常に多い。大平駐車場においては、華厳の滝以外の立寄が20%程度見られるのに対して、華厳駐車場のそれは5%以下と非常に少なくなっている。大平から中禅寺湖畔までの立ち寄りには10%以下と少なく、駐車場からの行動範囲は狭いことが示される。

いろは坂からの入込台数が6,000台の日の、各駐車場の利用状況をシミュレーションした結果を Fig.9 に示す。6,000台は、オンシーズンの8月と10月の平均的な入込台数である。

中宮祠地区においては、観光スポットとしての華厳の滝の魅力がたいへん大きい。そのため、観光客の駐車場の利用は、華厳の滝に最も近い位置にある華厳駐車場に集中し、この駐車場は常に満車状態になっている。大平駐車場は、華厳駐車場に次いで華厳の滝の近くに位置し、隣接して中禅寺ロープウェイ乗り場、日光自然博物館があり、商店街へも比較的近い位置にあるため、華厳駐車場に次いで混雑の激しい駐車場となっている。男体駐車場は、観光地点までのアクセスが他の駐車場に比べて比較的悪く、また分かり難い位置にあるため、利用者は少なく満車となることはない。

中宮祠地区の活性化における駐車場対策についてまとめて整理すると、以下のとおりである。

①中禅寺湖畔の魅力回復するため、仮湖畔駐車場を撤去し、園地化する。

②代替駐車場として、現在の男体駐車場を拡幅・整備し、有料で供用する。

③男体駐車場から湖畔への連絡路を設け、アクセスを改善する。

対策の効果の論点は、適正な利用を図るため、一部の駐車場への利用の集中を避け、男体駐車場の利用を如何に促進できるか、である。

4-3 男体駐車場整備後の利用予測

男体駐車場の整備が終了し湖畔への連絡路が設置され、男体駐車場を無料で供用した場合のシミュレーションを行う。Fig.10は、いろは入込台数が6,000台のときの各駐車場の利用状況のシミュレーション結果である。男体駐車場整備後(新男体駐車場)は仮湖畔駐車場が撤去されるため、仮湖畔の利用者が大平、二荒山、新男体に振り分けられるかたちとなっている。このため大平が満車となる時間帯が長くなり、二荒山も満車となっている。

次頁 Fig.11は、いろは入込台数に対する駐車場別の利用台数と、在庫溢れ台数をシミュレーションした結果である。いろは坂からの入込台数が少なく地区内がすいているときには、魅力の高い観光地点の

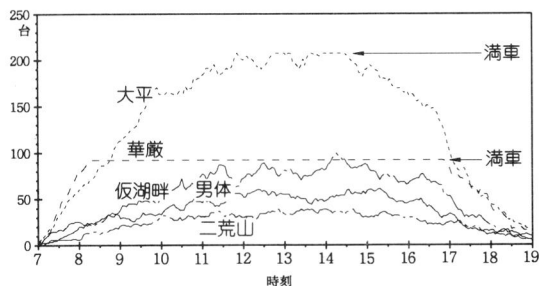


Fig.9 現状の各駐車場の利用状況(いろは入込台数6,000台)

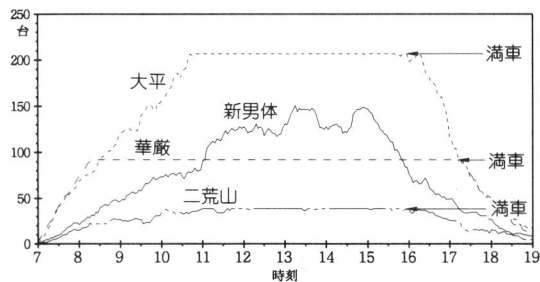


Fig.10 男体駐車場整備後の各駐車場の利用状況(いろは入込台数6,000台)

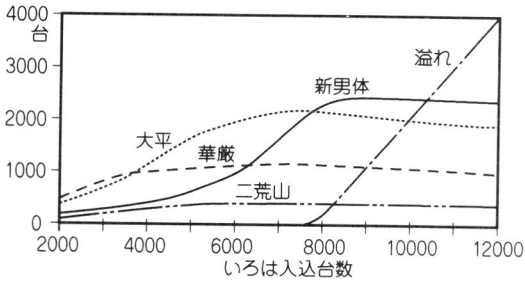


Fig.11 いちは入込台数に対する駐車場利用台数と溢れ台数

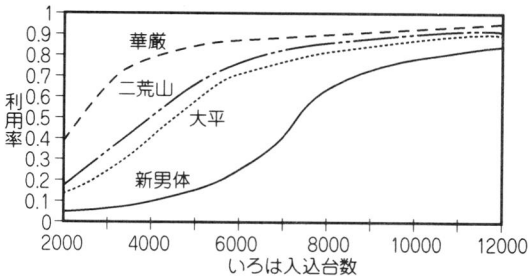


Fig.12 いちは入込台数に対する各駐車場の利用率

近くに位置する華嚴、大平の利用が多く、入込台数が増加してくると華嚴、大平、二荒山の順に利用台数のピークとなる。新男体駐車場は、他の駐車場が満車で入庫できない車が発生したときに、その車が利用するかたちとなっていることが多いと推測される。いちは入込台数が8,000台を超えるあたりから溢れ台数が増加し、地区内が非常に混雑してくると、各駐車場とも僅かながら利用台数が減少している。この原因としては、「観光者は、混雑が激しいときは1箇所の駐車場に長く留まる傾向があり」、駐車場の回転率が減少するためであると考えられる。

Fig.12に、いちは入込台数に対する各駐車場の利用率を示す。華嚴の利用率が最も高く、次いで二荒山の利用率が高くなっている。二荒山の利用率が高いのは、駐車容量が小さいことにも起因している。いちは入込台数がおよそ6,000台以下では、新男体の利用率が非常に低いことが分かる。

#### 4-4 新男体駐車場の利用促進対策とそのシミュレーション分析

駐車場の料金格差により利用を分散させることによって、新男体の利用率を上げることを考える。華嚴、大平は利便性の高い駐車場で、新男体と比べ非常に利用率が高くなっている。そこで、新男体の駐車料金は無料とし、華嚴と大平の駐車料金を変えながら利用率の変化をみることにする。二荒山は駐車容量が小さく、構造上有料化は非常に困難な駐車場

であるため、ここでは無料としている。料金格差を0、300、400円/回（1日1回あたりの料金）と変化させたときの利用率を、いちは入込台数が4,000、6,000、8,000台の日についてシミュレーションを行った結果がFig.13である。いちは入込台数が4,000台で混雑が激しくないときは、各駐車場の利用率の差が大きく、混雑が増すほど差が小さくなる。これは利便性の高い華嚴駐車場が満車となると、大平、新男体へ利用者が移るからである。各入込台数での新男体の利用率と大平のそれがほぼ等しくなるのは約400円であり、華嚴については400円以上の差がなければ等しく利用されないことが分かる。

このような大きな料金差をつけた駐車場の管理運営では、地元住民の理解を取ることは非常に困難であろう。特に、華嚴駐車場内あるいはその近辺で商売を営む人の理解は取れない。また、新男体駐車場の維持管理や付帯設備のエレベーター、トイレなどのサービス施設の運用を考慮に入れると、新男体駐車場も有料化することが必要である。

奥日光地域における公共駐車場23箇所の内、湯元地区にある湯滝下駐車場が唯一、有料駐車場として運営されている。駐車料金は1日1回あたり320円である。ここでは大平、華嚴、新男体とも300円で同一料金とし、中禅寺湖畔の園地整備が完了して、湖畔およびそれに隣接する商店街の観光地点としての魅力が変わったときの、駐車場の利用状況をシミュレーションする。Fig.14は、湖畔の魅力が現状のまま変化しない場合と、魅力がアップして華嚴の滝と同等の集客力が付いた場合の利用率、および利用台数を比較したものである。いちは入込台数は6,000台である。湖畔の魅力が華嚴の滝と同等にアップすると、新男体の利用台数は大平、華嚴とほぼ等しくなるが、利用率では低いことが分かる。

#### 4-5 中宮祠地区における駐車場対策の考察

中宮祠地区の活性化に伴う男体駐車場の拡幅・整備、および湖畔の園地化が実施された場合の駐車状況のシミュレーション分析を行った。分析の結果をまとめると次のとおりである。

①男体駐車場の拡幅・整備後の新男体駐車場は、華嚴の滝などの魅力の高い観光地点へのアクセスが他の駐車場に比較して悪く、利用率は低い。

②駐車料金格差をつけることによって、駐車場利用の平準化を図ることは可能である。しかし、大きな料金差を設定することは、現実には非常に困難であると考えられる。

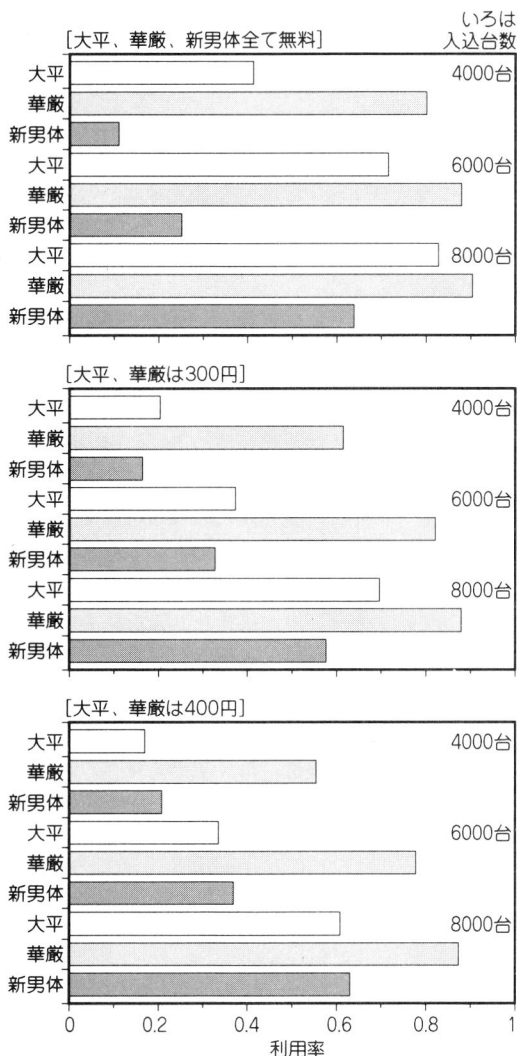


Fig.13 駐車料金と利用率

③湖畔の魅力を高めることによって、新男体駐車場の利用率をある程度上げることは可能である。

新男体駐車場の利用率を上げるには、水辺の景観、快適に楽しく滞留のできる湖畔空間、栈橋の統合など相当の努力が必要であることがうかがえる。

### 5. まとめ

駐車需要配分シミュレーションシステムを適用して、奥日光地域の菖蒲が浜地区と中宮祠地区の駐車場有効利用対策に関する効果分析を行った。まとめとして、開発したシミュレーションの適用範囲とその有用性について整理する。

観光地における駐車場政策は、以下の三つの観点から評価される必要があると考えられる。

(1)需要への対応

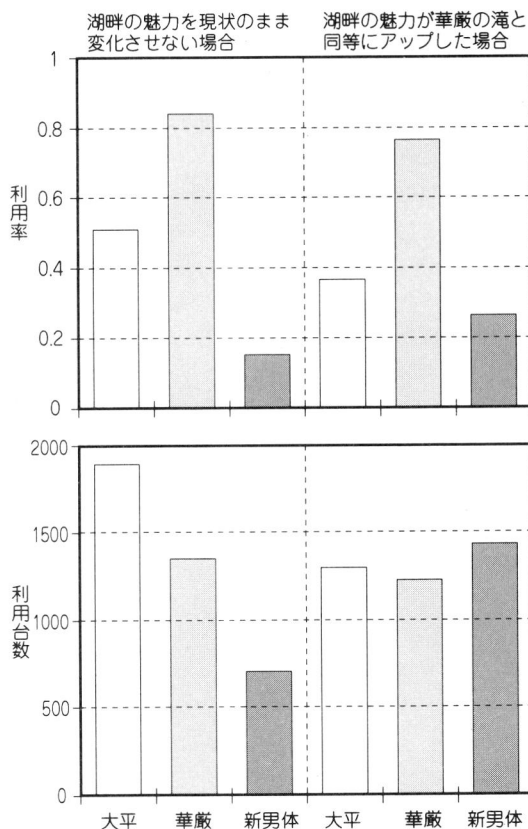


Fig.14 湖畔の魅力を変化させたときの利用率と利用台数

閑散期から混雑期まで、変動の大きな需要に対応する。

(2)採算性

需要が大きく変化するなかで、適正な経営を確保する。

(3)来訪者の活動環境の向上

観光地点や歩行空間での、快適さや景観などの質の向上を図り、観光地としての活動環境の魅力を高める。

一般に、駐車需要配分シミュレーションシステムは、需要を各駐車場に配分することにより、主に(1)と(2)の観点から駐車場政策を評価するためのものである。駐車場政策は、歩行ルートの変更や観光地の混雑度の緩和を通して、間接的に、活動環境に種々の影響を与える。しかし、この環境は、駐車場政策以外の種々の政策によっても影響を受けるため、(3)に関しては、観光地の交通計画のレベルで評価されるべき問題であると考えられる。

(1)、(2)の観点から駐車場対策を評価するにあたり、システムが具備すべき機能として、次のことが分



かった。

①種々の入込台数における駐車場の利用状況を把握できるシステムが必要である。そのためには、混雑状況の違いによる来訪者の駐車行動の変化が、反映されることが必要である。

②活動目的による駐車行動特性の違いに着目して、有効利用を図ることは、効果的であることが分かった。したがって、活動の違いによる駐車行動の特性が組み込まれていることが重要である。

今後の課題として、地区内の駐車場有効利用対策は、来訪者の地区間の行動に何らかの影響を与えることと予想される。観光地域全体の駐車場の有効利用を図るためには、その影響を検討することが必要である。

#### 参考文献

- 1) 『観光地における交通体系のあり方に関する調査報告書』(財)運輸経済研究センター、平成7年3月
- 2) 永井護「自然環境の優れた観光地における自動車抑制策の効果に関する研究」『日本都市計画学会学術研究論文集』No.28、1993年
- 3) 永井護「観光地における自然環境保全のための交通対策が来訪者の行動に与える影響調査」『都市計画』No.192、1995年
- 4) 本橋稔・野倉淳・永井護「自然環境の優れた観光地域における駐車場対策の考察」『観光研究』Vol.7、No.2、1996年
- 5) 本橋稔・永井護「観光地における駐車需要配分シミュレーションシステムの開発」『土木情報システム論文集』Vol.4、1995年
- 6) 『国際観光地「日光」活性化基本計画等調査報告書』栃木県日光市、平成2年3月
- 7) 『駐車場管理運営システム及び駐車場整備に伴う車両・人の誘導システム策定調査報告書』(財)とちぎ総合研究機構、平成7年3月