

近畿大学大学院 学生員○大西 康弘
 近畿大学理工学部 正 員 三星 昭宏
 (株)都市交通計画研究所 正 員 大藤 武彦
 (株)都市交通計画研究所 正 員 赤田 浩志

1. はじめに

近年のモータリゼーションの発達や用地確保の問題より、大規模施設開発は、これまでの都心や駅前中心の開発だけでなく、都心周辺や郊外の幹線道路沿いに進出している。これらの施設は、大容量の駐車場を持ち、自動車での来訪を前提としている。そのため集中する自動車交通による周辺街路の混雑、駐車場不足による待ち行列の発生や周辺地域での路上駐車、路上駐車の誘発等、周辺地域に影響を及ぼす問題が起きている。

しかし、従来、周辺地域への交通に関する影響を考慮した計画については、総合的な指針となるものが少なかった。

本研究では、施設が周辺地域へおよぼす影響の中で最も直接的で影響の大きいと思われる周辺街路の混雑と待ち行列の発生に着目して交通影響を評価し、望ましい大規模施設の交通計画のあり方を自動車を中心に検討する。

2. 研究の概要

周辺地域への影響を考慮した交通計画の方向性を検討する。最初に、大規模施設の交通計画のプロセスについて述べ、本研究の位置づけを明らかにする。周辺街路の混雑、待ち行列の発生について、それらを引き起こす原因を挙げ、対策を検討する。また、計画における重要な指標については、数値を示す。

最後に周辺地域への影響に対する評価方法を提案する。

3. 大規模施設の交通計画のプロセス

図-1に大規模施設の交通計画のプロセスを示す。

立地する施設の計画をうけて、現況交通量調査と施設関連交通量の需要予測が行われる。その後、周辺地域への影響に対する配慮および評価を行い、問題がある場合は、駐車場計画へフィードバックする。

4. 施設内および隣接する地域における評価

まず、施設に集中する交通量については、原単位等重要な知見を得ており、以前に発表した¹⁾。次に、施設の駐車場が周辺地域に影響を及ぼす原因を挙げ、それぞれの原因に対する対策について検討したものを以下の視点で整理した。

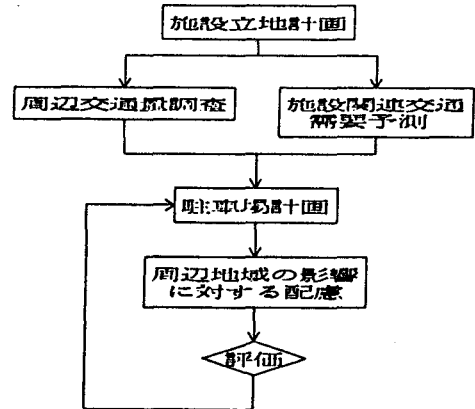


図-1 大規模施設の交通計画のプロセス

(1)周辺街路の混雑について

a)前面道路、b)流入導線、c)ピーク率、d)路上駐車、e)路上荷捌き、f)他の施設、g)立地条件

(2)待ち行列発生について

A)駐車容量、B)滞留時間、C)ゲート処理能力、D)入庫位置、E)駐車場入口での入庫車と歩行者・自転車のコンフリクト、F)場内動線、G)無関係車両、H)立地条件、I)搬入車両、J)施設内滞留スペース、K)流入導線、L)ピーク率、M)案内・誘導、N)信号サイクル、O)駐車場が複数ある場合

以下、A)E)について考察する。

A)駐車容量と待ち行列の関係

駐車容量、到着台数と待ち行列の関係を知るために、駐車場に関するシミュレーションモデルを構築²⁾し、シミュレーションより適切な駐車容量を算出した結果を表-1、表-2に示す。このシミュレーションは、具体的な大規模商業施設を事例とし、必要な数値は、調査結果より得られた数値を使用した。

回転率は、8.04~8.36の値を示している。このことから、駐車容量決定のさいに回転率8程度が目安になる値と思われる。図-2は、他の大規模施設に対する調査結果¹⁾よりその駐車場の回転率の現況を示す。調査当日、回転率8を越える施設1ではしばしば待ち行列が発生し、通過交通への影響が見られ、

表-1 待ち行列を5台まで許容したときの適切な駐車容量

到着台数(台)	駐車容量(台)	回転率
3866	479	8.07
3979	495	8.04
4092	504	8.12
4205	516	8.15

表-2 待ち行列の発生確率を0.05まで許容したときの適切な駐車容量

到着台数(台)	駐車容量(台)	回転率
3866	474	8.16
3979	483	8.24
4092	496	8.25
4205	503	8.36

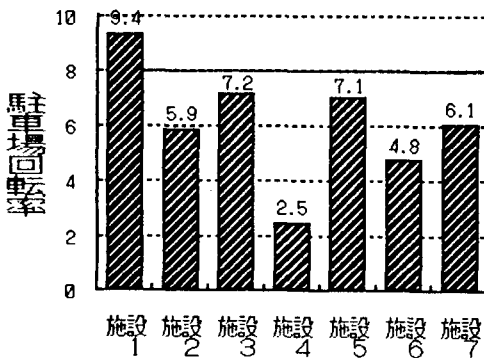


図-2 調査対象施設の回転率

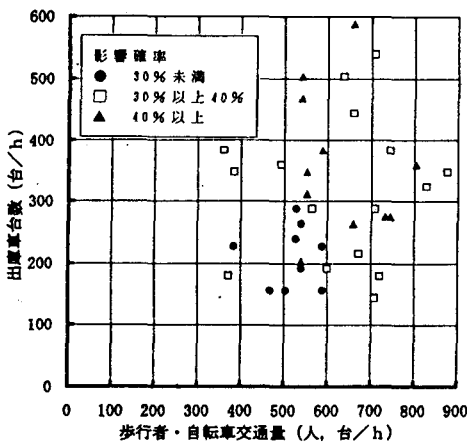


図-3 歩行者・自転車交通量と影響確率の関係
他の店舗では、待ち行列は発生しなかった。このことは回転率8程度の値が妥当であることを示す。

E) 駐車場入口でのコンフリクト

駐車場入口において、前面歩道を通行する歩行者・自転車による入出庫車への影響に関する調査を行った。調査は、ビデオ撮影によって行った。自動車および歩行者・自転車が止まる場合、止まらずに錯綜する場合を「影響」とし、その割合を影響確率とした。図-3に、歩行者・自転車交通量、入出庫車交通量と影響確率の関係を示す。各交通量の増加にともなって、影響確率が高くなる傾向がある。このことから、入出庫位置決定のさいには、前面歩道の交通量にも配慮すべきである。

5. 周辺街路における評価

本研究においては、周辺地域への影響を周辺街路の混雑と待ち行列に着目して評価する。

周辺街路の混雑に対しては、交差点の飽和度で評価する。

待ち行列が周辺地域へ及ぼす影響の評価としては、待ち行列が発生しない場合は考慮する必要はない。待ち行列が発生する場合は、上下流の交差点への評価と通過交通への評価を行う必要がある。交差点への影響に対する評価については、“右(左)折が困難”、“待ち行列が交差点に進入する”かどうかについて評価する。通過交通への影響に対する評価については、前面道路が1車線の場合は、待ち行列に占有されていない部分の幅員で通過交通を処理できるか、多車線の場合は、1車線少ない車線数で通過交通を処理できるかという基準で評価を行う。

6. まとめ

本研究は、周辺地域への影響を考慮した大規模施設の駐車場における交通計画を総合的に検討した。

大規模施設周辺の「交通アセスメント」を考えるうえで有意義のものであると考える。

以下に本研究の結論を述べる。

- 1) 総合的な評価プロセスを提案した。
- 2) 大規模施設が周辺地域へ影響を及ぼす原因を挙げ、それぞれに対する対策を検討した。

今後、1つ1つの対策に対する効果および交通特性を把握すべく研究を重ねること、実際の計画において本研究で提案した評価を行い本研究の有効性を検討することが課題となる。

参考文献

- 1) 本屋敷正人、三星昭宏、岡本利章、大藤武彦
「大規模小売店舗に集中する交通の特性について」
土木学会土木計画学研究講演集No.15(1)-1 1992
- 2) 大西康弘、三星昭宏、赤田浩志、佐野正彦
「大規模小売店舗の駐車容量に関する一考察」
平成5年度 土木学会関西支部年次学術講演概要