

(Ⅳ－17) SCA技法を用いた交通渋滞対策案の構築とその効果分析

群馬大学大学院 ○学生員 徳増 智史
群馬大学工学部 正 員 青島縮次郎
群馬大学工学部 正 員 宿 良

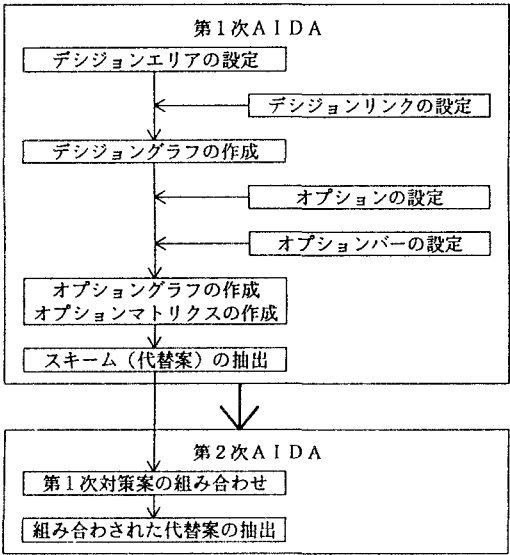
1. はじめに

近年、様々な都市において交通渋滞が発生しており社会的問題となっている。この解決策として、道路整備が進められ、また企業によるフレックスタイム制や時差出勤の導入により、交通混雑が緩和されてきた。しかし、渋滞の改善にはほど遠い状況にあり、根本的な渋滞改善対策が緊急の課題である。しかし、渋滞は通勤時間帯だけであることや、道路整備には莫大な費用がかかることなどから、従来からある交通需要追従型の対策が必ずしも効果的な対策とはいえなくなってきた。そこでこれまでの交通渋滞対策とは全く考え方が異なる交通需要管理型（TDM）の対策を行う必要性が生じてきた。本研究の事例として用いている宇都宮市でも毎日、朝夕の通勤時間帯に柳田大橋、鬼怒橋を起点とした交通渋滞が発生している。

そこで本研究では、鬼怒川東岸のテクノポリス地域にある3つの工業団地内の主要6社の従業員6080人を対象にアンケート調査（回収率87.8%）を実施し、その結果をもとに、対象地域では、どのような対策が有効であるか判断し、その対策によってどれだけ交通渋滞が改善するかを分析することを目的とする。

2. 分析手法について

本研究では、複数の交通需要管理型の対策案を同時に取り扱う必要があり、従来のSCA手法では、デシジョンエリアやオプションが複雑になり代替案の数が多くなりすぎて分析が困難である。このため、本研究では、図1のように複数の交通需要管理型の対策案を個別にAIDAを用いてスキーム（代替案）を抽出した（これを第1次AIDAと呼ぶ）。これにより実施不可能な代替案を取り除く。次に第1次AIDAで作成されたスキームを第2次AIDAのオプションとして用いて、対策案を組み合わせ合わせた場合の効果分析を行う。



3. 分析結果

1) 個別対策案の効果分析

本研究では、7つの交通需要管理型の対策案（送迎バス、路線バス、フレックスタイム制、時差出勤、相乗りP&BR、P&CR）の分析を行っているが、本節では送迎バスを例に分析を行う。

送迎バスによる対策案は表1をもとに代替案を作成した。また、代替案への参加人数は宇都宮市を14地区に分け、対象地区それぞれについて、自宅からバス停までの距離が100m以上と500m以上のそれぞれに参加意志のある人を通勤時間帯30分毎に抽出

図1 本研究で用いるAIDAのプロセス

表1 送迎バスによる対策案

デシジョンエリア	オプション
1 事業主体（管理組合）	a 芳賀・高根沢工業団地
	b 清原工業団地
	c 清原工業団地＋芳賀・高根沢工業団地
	d 清原工業団地＋芳賀工業団地＋芳賀・高根沢工業団地
	e テクノポリス
2 実施に至るまでの期間	a 短期 5年以内
	b 中期 5年～10年
	c 長期 10年～15年
3 バス停までの距離（m）	a 100
	b 500

した。この結果をふまえて、各地区・各時間帯で参加人数が20人以上いる場合に対策案を実施するものとし、それを各代替案ごとに分析した。この結果から、最も効果的な送迎バスによる対策案は、テクノポリス管理組合（1-e）が5年以内（2-a）にバス停までの距離が100m（3-a）で実施した場合であり、図2からも分かるようにピーク時（7:00～8:00）において柳田大橋では、対策案実施前の交通量の28%を削減できることが明らかになった。

2) 組み合わせ対策案の効果分析

次に、個々に抽出された代替案を組み合わせで効果分析を行う。本節では、以下にあげる3つの組み合わせ対策案について比較・分析を行う。対策案①：テクノポリス管理組合が5年以内にバス停までの距離100mで送迎バスを実施、対策案②：第3セクターが5年以内に路線バスを実施+テクノポリス管理組合が送迎バスを5年以内にバス停までの距離100mで実施+テクノポリス管理組合が5年以内に相乗りを実施、対策案③：テクノポリス管理組合が750台分の駐車場を建設し5年以内にP&CRを実施+テクノポリス管理組合が2300台分の駐車場を建設し5年以内にP&B Rを実施

上記であげた3つの組み合わせ対策案実施前後の交通量を図3に示す。対策案①では、ピーク時において、柳田大橋では、28%削減できることが明らかになった。対策案②では、ピーク時において柳田大橋では、38%削減できることが明らかになった。また、対策案③では、柳田大橋において25%削減できることが明らかになった。

この結果から最も効果的な組み合わせ対策案は、対策案②であることが明らかになった。しかし、対策案②は対策を1度に3つ実施しており関係主体が多くなるという欠点を有している。また対策案①と対策案③を比較すると対策案③は1度に2つの対策案を実施しているにもかかわらず1つしか実施していない対策案①とあまり効果に変化がないことが分かる。

以上の事から、効果的かつ実現可能性が高い対策案は、対策案①であることが明らかになった。

4. 成果と課題

本研究の成果としては以下のことが挙げられる。

- ①対象地域の状況にあった総合的な対策案の提示ができた。
 - ②SCA技法を2段階に分ける事により、かなり複雑な代替案の組み合わせも取り扱うことが可能になった
- また今後の課題として費用負担の問題や法整備の問題などを深く考慮していないので、今後これを考慮にいった代替案の作成を行う必要がある。

参考文献

- 1) 古池弘隆、梁瀬和祐：フレックスタイム制による通勤交通の変化、土木計画学研究・講演集、1990
- 2) (社)土木学会 土木計画学研究委員会：戦略的選択アプローチ、土木学会、1991
- 3) 中村英夫、青島縮次郎、他：地域交通改善のための予備研究、(財)国際交通安全学会、1991

図2 送迎バスによる対策案（柳田大橋）

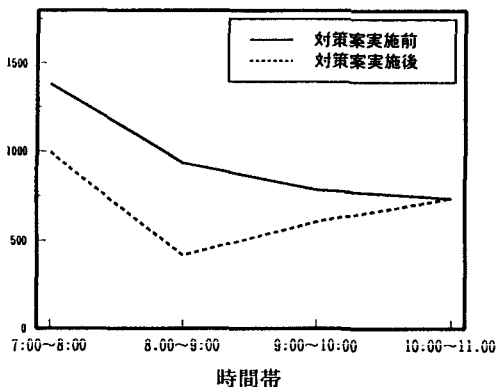


図3 組み合わせ対策案の比較（柳田大橋）

