

東京工業大学 正会員 森地 茂
 東京工業大学 正会員 屋井 鉄雄
 東京工業大学 正会員 岡本 直久

1. はじめに

自動車利用を中心とした近距離圏へのレクリエーション需要の増加している状況下で、観光地独自の道路計画の必要性がますます高まっている。すなわち、観光活動に起因する環境影響を的確に取り込んだ交通施設整備のための総合的な分析・評価方法を確立し、観光地の土地利用と交通施設の計画に環境面からの指針を与える必要がある。特に観光交通は都市交通とその行動原理が大きく異なるため、従来の交通需要予測、交通環境評価手法とは別の手法が必要とされる。本研究では、観光行動モデルを基に施設整備等による観光行動の変化と環境面への影響を評価することを目的としている。

2. 観光行動の分析手法と環境影響評価方法

観光交通の環境上の問題を取り扱う際に、①移動自体に目的が存在し、②時間的、空間的に集中する観光交通の特殊性を考慮する必要がある。これらの問題点に対し、文献1)において観光周遊行動モデル、観光地滞在時間モデルを基礎とした、観光交通の時間帯別経路交通量の推計システムを構築している（図-1）。ここで求め

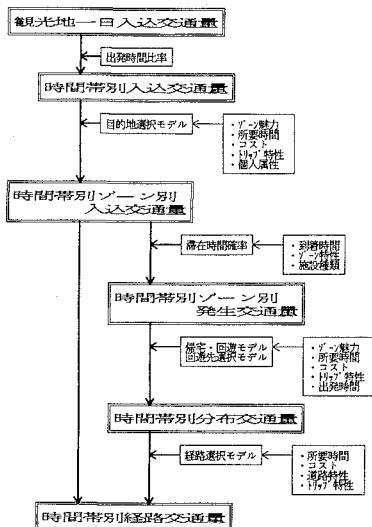


図-1 観光交通時間帯別経路交通量推計方法

られる交通量、速度から各道路沿道の各種環境影響指標を推計することが可能であり、新たな交通施設整備等が及ぼす観光交通流動変化を取り込んだ、環境影響評価を行うことが可能である。

3. 観光交通の環境に及ぼす影響の評価

3.1 新規道路の影響

ケースディとして房総半島を対象に新規高規格道路建設をとりあげ、半島内の道路沿道および道路ネットワーク全体で、環境上どのような影響を及ぼすかを検討する。

前提条件となる道路ネットワークは以下の通りである。

- case1: 東京湾横断道路供用（以下横断道）
- case2: 東関東自動車道館山線供用（以下館山道）
- case3: 東京湾横断道路および東関東自動車道館山線供用（以下横断・館山道）
- case4: 鴨川市周辺道路改良（以下道路改良）

なお、房総半島以外の地域からの流入交通量は平成2年度休日道路センサスの観光目的交通量のみを用い、他の目的の交通は現況の分布交通量を用いる。なお道路整

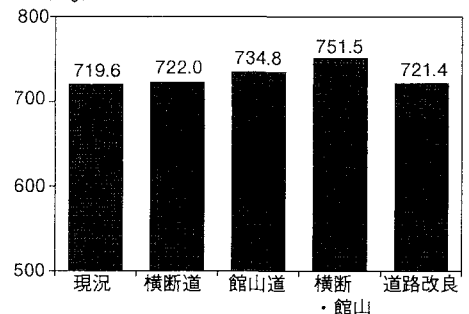


図-2 各道路建設によるNOx排出量の変化

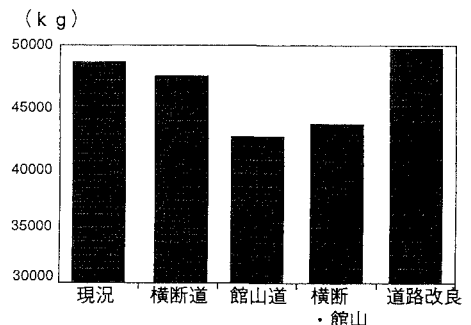


図-3 各道路建設によるCO排出量の変化

備による流入交通量の増減は扱わない。

図-2, 3は房総半島域内における NO_x および CO の総排出量である。館山道の供用は房総半島内における道路ネットワーク密度を増加させ、域内流動の走行性向上による CO 排出量を減少をもたらすことが顕著に表れている。また道路整備は観光行動の滞在時間、トリップ出発時刻を変化させる。図-4は発時間帯別走行台数の現況比を示している。館山道を供用したケースでは13時台周辺に集中していたトリップが15時以降にシフトしている様子が見える。これは目的地への到着時刻が早まり余裕時間が増えたために、新たな周遊トリップを発生させ帰宅トリップの発生が遅くなったためである。つまり道路整備によって間接的に、時間的に集中している交通量を分散可能であることを示している。

3.2 観光開発の影響

新たな観光施設の建設や観光開発は観光地としての魅力を向上させる。ここでは観光開発による来訪者数の変動を定量的に示すことが困難であるため、当該観光地域への来訪者数が増加したと想定し、その環境上への影響を計測した。具体的には、房総半島全体の流入交通量は現在のままとし、ある1つのゾーンへの流入交

通量を現在より10%、20%増加させ、残りのゾーンへの流入交通量はその分均等に減少させた。

ゾーン1～6それぞれの来訪者数を増加させた場合の房総半島全域における窒素酸化物(NO_x)排出量の変化を図-5に示す。ゾーン6ケースにおいて、排出量の減少が最も顕著となっている理由として、ゾーン6の滞在時間分布が相対的に長時間である点が挙げられる。つまりゾーン6で長時間滞在するトリップが増加し、回遊トリップの減少および房総半島における総走行距離の減少をもたらした結果であると考えられる。地域内での滞在時間の増加による、広域的环境影響の軽減可能性があること示された。回遊交通の減少を狙った観光施設の集中的な立地により、地域外への交通の流出を抑制することが可能である。加えて、一箇所への極度の交通の集中を抑制するという意味で、このようなスポットを分散させて立地させる工夫も検討されなければならない。

4. おわりに

本研究では観光行動モデルを用いて道路等の整備の観光行動と環境に及ぼす影響を計測する手法を構築し、ケーススタディを通してその関連性を検証した。これらの分析を通じて観光地における各種開発に際しては図-6に示す環境影響のメカニズムを考慮した計画が必要であることを結論としてまとめる。

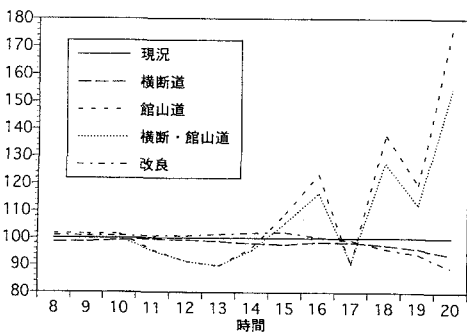


図-4 時間別走行台キロ 対現況比（現況を100）

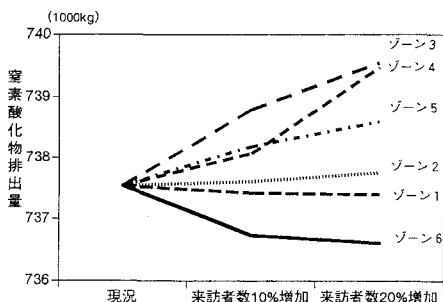


図-5 集中量の変化による NO_x 排出量の変化

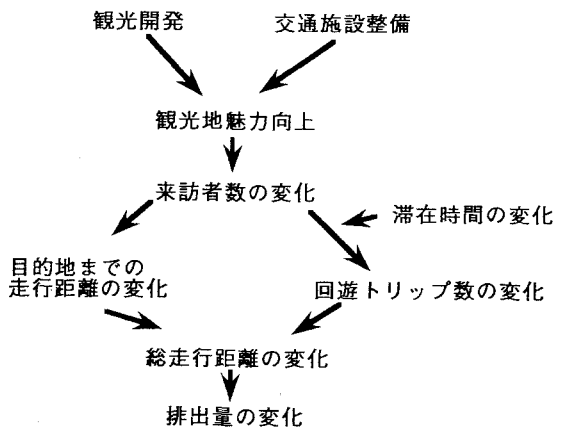


図-6 観光交通の及ぼす環境影響

（参考文献）

- 1) 森地茂他：時間軸を考慮した観光周遊行動に関する研究；土木計画学研究論文集10, pp. 63-70, 平成4年11月