

中国地方における高速道路交通量の推移と変動要因

岡山大学大学院自然科学研究科 学生員○小林三恵
岡山大学大学院自然科学研究科 学生員 岸田康治
岡山大学環境理工学部 正会員 阿部宏史
岡山大学環境理工学部 正会員 谷口 守

1. はじめに

わが国における今後の高速道路整備は、地方部の横断道が中心となり、十分な交通量が見込めないことや建設費の増大から、採算的に厳しい状況となる。

高速道路の整備効果に関しては、沿線地域活性化等の分析が数多く行われてきたが、高速道路交通量の長期的変動に関する分析事例は少ない。そこで、本研究では、中国地方における高速道路交通量をもとに、交通量の経年的変化の特徴とその変動要因を分析する。

2. 使用データと分析対象区間

本研究では、(財)高速道路調査会が刊行している「高速道路と自動車」の1981年4月号～2001年3月号に掲載された高速道路統計月報のうち、以下の3種類の交通量データを使用する。

- ①区間交通量(日平均区間交通量)
1つの道路を連続する区間に分け、区間ごとに1日平均の全車種の通過台数を集計した交通量。
- ②車種別交通量(車種別全線日平均交通量)
各区間交通量を道路1本に平均した1日平均の全線日平均交通量を5つの車種別に分類した交通量。
- ③IC通行台数(インターチェンジ通行台数)
インターチェンジ出口の取り扱い交通量。
分析対象区間は、表1に示す中国道の17区間である。

表1 分析対象区間一覧

山口県内		広島県・山口県区間		岡山県・広島県区間				兵庫県・岡山県区間				大阪府・兵庫県区間	
小月・下関	小郡・美祢	徳地・山口	鹿野・徳地	高田・千代田	三次・高田	庄原・三次	東城・庄原	新見・東城	北房・新見	津山・院庄	美作・津山	佐用・美作	山崎・佐用
												福崎・山崎	宝塚・西宮北
												中国池田・宝塚	

3. 分析方法

図1に分析の全体構成を示す。高速道路交通量は、季節変動を含む時系列データであり、20年間の区間交通量を包括的に分析するためには、時系列データを「トレンド」、「季節変動」、「不規則変動」の三要素に分解する必要がある。本研究では、交通量変動の季節パターンがほぼ同一と仮定し、回帰分析を用いて上記の変動要素を分解することとした。

被説明変数は区間交通量であり、説明変数としては、年変動を把握するための「年変動ダミー変数」、月別変動を把握するための「月変動ダミー変数」、さらに交通量に対する大きな変動要因と解釈できる高速道路新規区間の「開通ダミー変数」を設定した。開通ダミー変数の回帰係数より、新規区間の開通前後で生じる交通量変動パターンの急変を把握することができる。

また、回帰分析によって求められた年変動ダミー変数、月変動ダミー変数、開通ダミー変数の回帰係数を比較することにより、区間交通量の変動要因を検討する。なお、回帰分析に際しては、1981年8月を基準年月とし、ダミー変数設定の対象から除外した。

4. 分析結果と考察

図2に、中国地方の幹線高速道路である中国道と山陽道について、IC通行総台数の変動と移動平均値によ

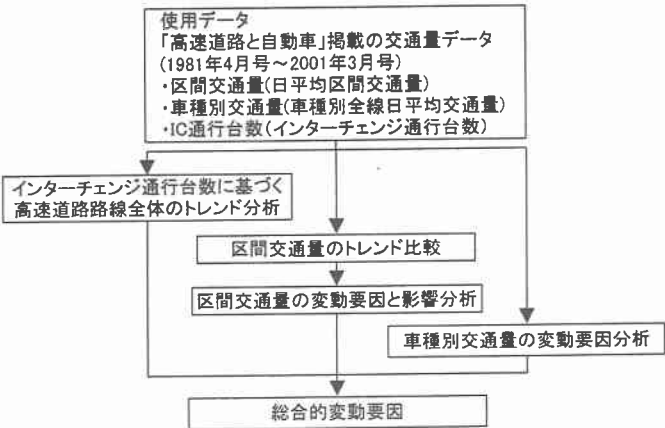


図1 分析の全体構成

る長期トレンドの推定結果(太線)を示す。山陽道は、段階的開通によって、1994年頃に中国道を上回る交通量となった。山陽道の開通により、中国道のIC通行台数は横這いから微減に転じたが、交通量の急減は生じていない。また、グラフに見られる1995年以降の交通量増加の鈍化は、景気低迷に起因すると考えられる。

次に、表1に示した中国道17区間について、回帰分析を適用し、「年変動ダミー変数」、「月変動ダミー変数」、及び「開通ダミー変数」のパラメータを推定した。図3は、兵庫県～岡山県の5区間、また図4は山口県内の2区間について、年変動ダミー変数に関する回帰係数の推移(すなわち年次トレンド)を示したものである。兵庫県～岡山県の各区間では、1994年以降、山陽道の段階的開通に連動して交通量が大きく減少しているが、山口県内区間では、山陽道の開通による影響はほとんど見られない。

表2は、表1に示した各県区間について、「年変動ダミー変数」と「開通ダミー変数」の回帰係数値から、区間交通量の変動要因を要約した結果である。山陽道の開通による影響は、兵庫～岡山と岡山～広島各区間で顕著である。また、阪神淡路大震災の影響は、大阪～兵庫の交通量への影響にとどまっている。

図5は、車種別交通量による回帰分析結果から、中国道全体の車種別年次トレンドを示したグラフである。この結果より、山陽道開通による中国道の交通量減少には、大型車交通量の減少が大きく影響していることがわかる。

5. まとめ

本研究の分析結果より、中国道では各県内区間ごとに、山陽道の新規区間開通による影響が異なることが明らかになった。特に、新規開通区間に近い区間ほど影響が大きく、山陽道が並行していない神戸J以東、山口J以西では、山陽自動車道開通の影響が小さい。

表2 区間交通量の変動要因の分析結果

		大-兵	兵-岡	岡-広	広-山	山口県内
83'11	中国道全線開通 (千代田～鹿野)		○	○	○	○
92'6	山陽道一部開通 (岩国～熊毛)				○	
93'10 12	山陽道一部開通 (福山西～河内、備前～岡山)		○	○		
95'1	阪神淡路大震災	○				
95'5	不明				○	
97'12	山陽道全線開通 (三木小野～山陽姫路東)		○	○		

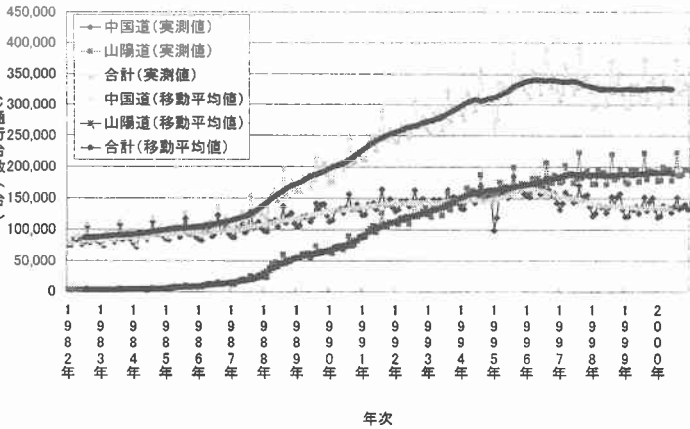


図2 中国道と山陽道のIC通行台数の推移

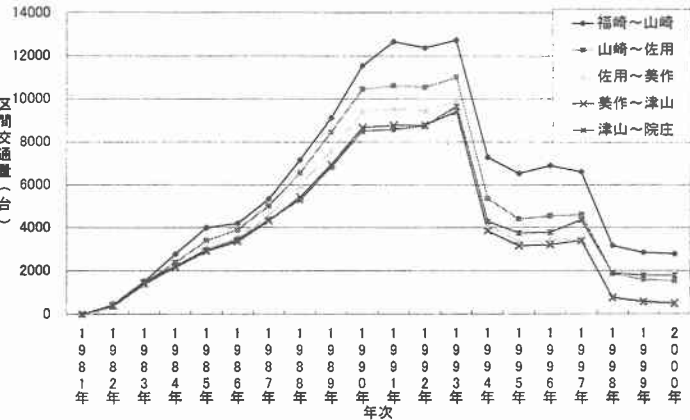


図3 兵庫県～岡山県区間の年次トレンド

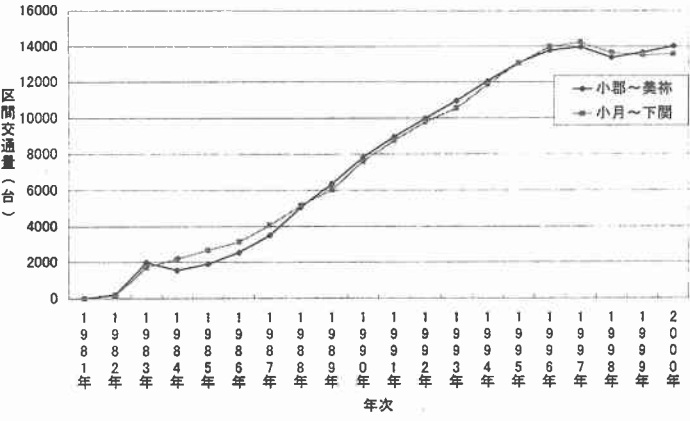


図4 山口県内区間の年次トレンド

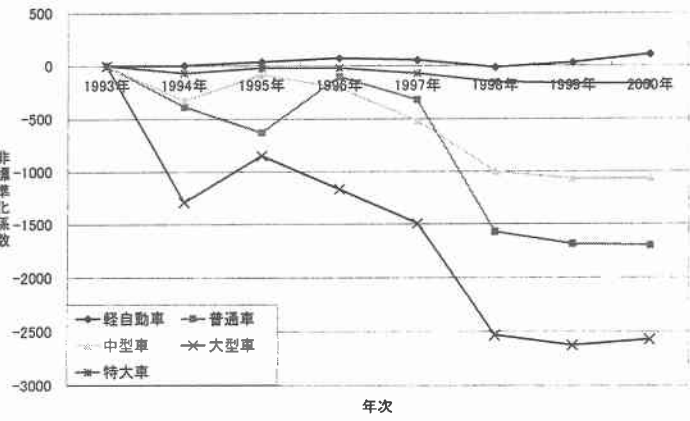


図5 中国道車種別交通量のトレンド