

ETC データを用いた時間帯別ランプ間 OD 表の変動分析と活用方法に関する検討

阪神高速道路 (株) 正会員 ○萩原 武司
 阪神高速道路 (株) 正会員 吉村 敏志
 (株) 交通システム研究所 正会員 小澤友記子

1. 背景と目的

ETC 利用率の増加とそのデータ活用の進展によって、ETC データを用いた精度の高い車種別時間帯別ランプ間 OD 表(以下、OD 表)の推計¹⁾が可能となっており、阪神高速道路の業務の多くの分野での活用が期待されている。また、精度の高い OD 表を入力データとして使用することにより、OD パターンの違いだけで交通流シミュレーションにおける再現性が異なることが確認されており²⁾、ETC データを活用した毎日の時間帯別ランプ間 OD 表を利用することで、交通流シミュレーションの信頼度向上が期待されている。

そこで、本検討では1年間の毎日の OD 表を推定し、OD 交通量の変動を把握する。また、交通流動パターンが大きく変動する毎日の OD 表について、交通流シミュレーションの入力データとしての望ましい「時間帯別ランプ間 OD パターン」の設定方法や、今後の活用方法について検討する。

2. ETC データに基づく時間帯別ランプ間 OD 表の推定

ここでは、2008年4月～2009年3月の1年間のデータを用いて、OD 表を推定した。ETC データに基づく OD 表は、ETC 利用履歴データをパターンとして、時間帯別入口交通量と出口交通量を制約として推定しており、OD 毎の流入・流出時刻が反映されている。

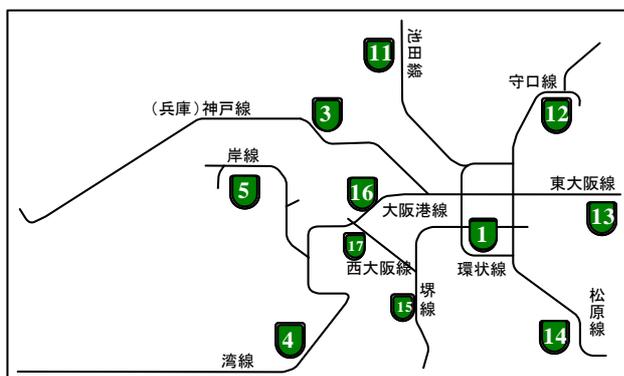


図-1 路線間 OD 変動分析の対象主要路線

3. 路線間 OD の変動分析

(1) 変動分析の概要

時間帯別ランプ間 OD 交通量は少数であるため、主要路線間で交通量を集計して、OD の変動分析を行った(図-1)。

変動分析の項目としては、表-1 に示す項目別に、主要路線間 OD の目的地選択確率および交通量を集計し、比較した。

(2) OD 交通量の変動分析

曜日別の目的地選択確率を見ると、曜日によって路線の目的地選択確率は大きく異なっている(図-2)。また、路線間交通量の変動も大きい。

天候別では、目的地選択確率・交通量ともに大きな違いは見られなかった。

休暇別では、路線の目的地選択確率は休暇によって異なっている(図-3)。路線間交通量についても、お盆・お正月はGWと比較すると交通量が少なくなっている。

大規模工事については、2009年5月29日～6月3日に3号神戸線で行われた通行止め工事期間の OD 交通量の変動を比較した。工事期間中は環状線発の OD については、神戸線下りへの目的地選択確率が減少し、神戸線上り発の OD については、他路線への目的地選択確率が減少し、神戸線への OD ペアが増加している。さらに、神戸線の代替路線となる5号湾岸線発の目的地選択確率を見ると、環状線や放射線への OD ペアの割合が大きく増加しており、大規模工事期間中は OD パターンに大きな影響を与えていることがわかる。(図-4)

表-1 変動分析の項目

項目	期間
曜日	平日(240日),週末(50日),休日(75日)
天候	雨なし(275日),雨(75日),豪雨(15日)
休暇	GW(4/29(火)～5/6(火)), お盆(8/13(水)～17(日)), 正月(12/28(日)～1/4(日))
大規模工事	3号神戸線通行止め工事(5/29(木)～6/3(金)), 通行止め工事解除後(6/7(土)～6/30(月))

キーワード 交通管制, ETC データ, 動的ランプ間 OD 交通量

連絡先 〒541-0056 大阪市中央区久太郎町 4-1-3 阪神高速道路 (株) 情報システム部 TEL 06-6252-8121 (代表)

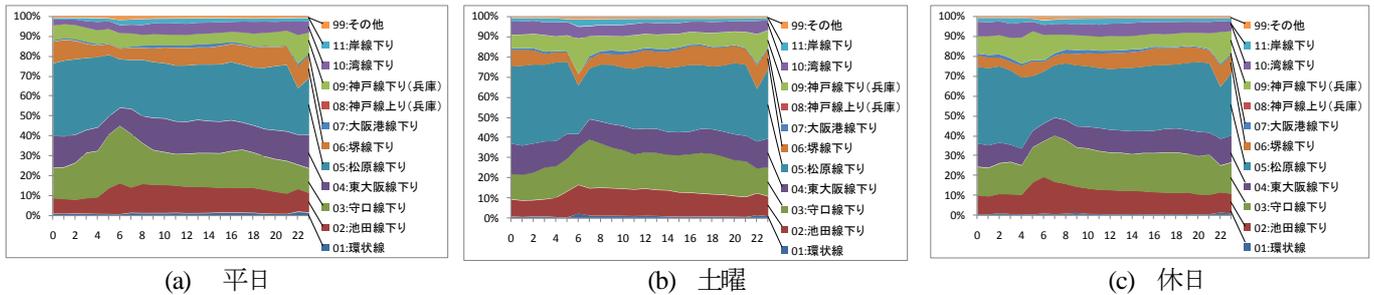


図-2 曜日別の路線間ODの目的地選択確率(環状線発)

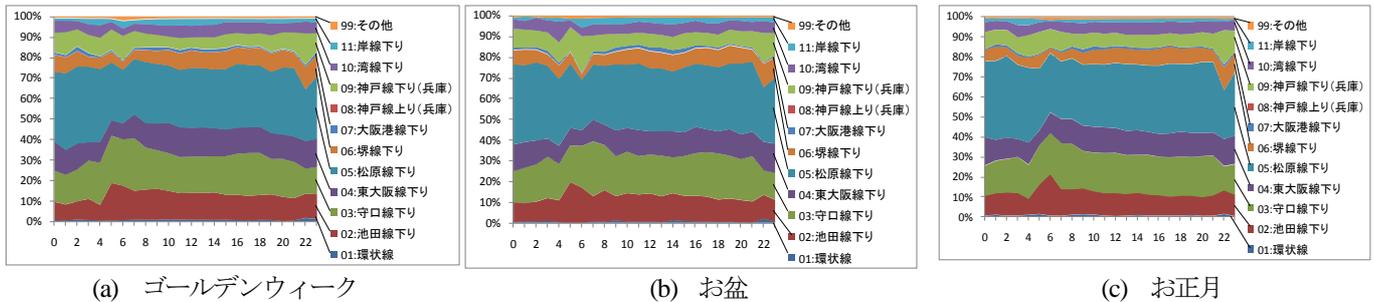


図-3 休暇別の路線間ODの目的地選択確率(環状線発)

神戸線
通行止
期間中

神戸線
通行止
解除後

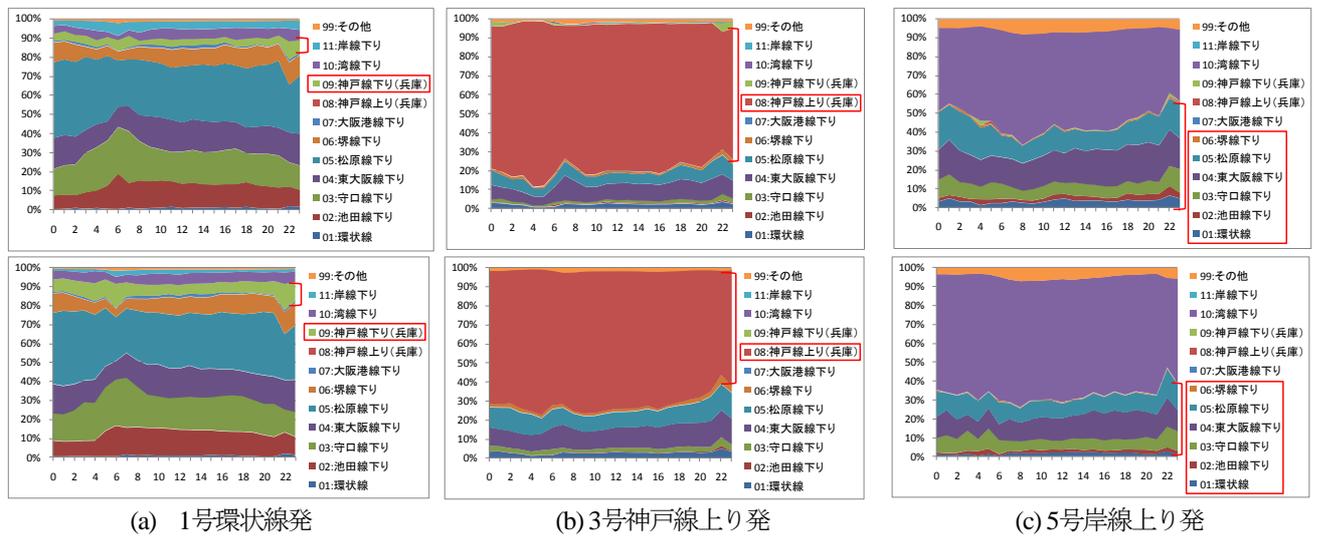


図-4 大規模工事の路線間ODの目的地選択確率

4. デイリーな時間帯別ランプ間 OD 表の活用に向けて

1年間のOD表推定と変動分析により、路線間ODでは、時間帯や曜日によってODが大きく異なることが確認できた。さらに、特別な休暇や大規模工事期間などの特異日には、普段とは異なる特徴的なODパターンを持つことがわかった。このようなことから、交通流シミュレーションへの入力データとしてOD表を活用する際には、ODパターンの変動に考慮した項目別のOD表を使用する必要がある。少なくとも、当面は曜日別時間帯別に、特異な日を除いた平均的なOD表の作成方法を検討する。さらに将来、複数年分のOD表が蓄積された際には、カレンダー情報やイベント情報から、予測する日に最も類似する日のOD表の適用したり、類似する複数日のOD表を用いて推定する等の方法を検討して、交通状況予測に活用することが有効と考えられる。

参考文献

- 1) 金進英, 宇野伸宏, 倉内文孝, 吉村敏志, 萩原武司: 阪神高速道路における時間帯別ランプ間 OD 交通量の変動分析, 第39回土木計画学研究発表会・講演集, CD-ROM, 2009
- 2) 中山栄作, 宇野伸宏, 倉内文孝, 大藤武彦: 交通流シミュレーションにおけるETCデータに基づくOD交通量適用結果の評価, 第39回土木計画学研究発表会・講演集, CD-ROM, 2009