

休日特別割引前後のGW期間中の高速道路における交通事故特性の変化*

Changes in Characteristic of Traffic Accidents on Expressways During the Golden-Week Before and After the Introduction of Holiday Special Toll Discount Measures*

楠橋康広**・藤原章正***・張俊屹***

By Yasuhiro KUSUHASHI**・Akimasa FUJIWARA***・Junyi ZHANG***

1. はじめに

平成21年3月28日より、景気対策（生活対策）の一環として地方部の高速道路に休日特別割引（以下、「特別割引」）を中心とする料金割引制度が導入された。これにより休日の交通量は昨年同時期に対し、1割～4割程度増加した¹⁾。導入後、最初の繁忙期となった春のゴールデンウィーク（以下、「GW」）時には、全国の高速道路で対前年比約2倍の渋滞が発生した²⁾。西日本高速道路株式会社（以下、「NEXCO西日本」）中国支社管内でもGW期間中の交通量は対前年比で3割程度増加し、それに伴って10km以上の渋滞は41件と前年の約4倍に達した³⁾。

一方で、交通量が急増したことによりこれまでと違った交通流の特性が顕在化してくることがある。そのため交通流に影響を及ぼす料金施策を実施する際には、それによって生じる正負の効果を把握してあらかじめ適切な対策を講じることが交通運用管理上必要である。特に、GWやお盆、年末年始のようにトリップが集中する時期には交通量増により交通事故が発生しやすくなり、一旦事故が発生すると、それによって渋滞が急激に拡大するという悪循環に陥るリスクが大きい。このようなリスクを未然に防止する観点から、特別割引導入により交通量が大きく変化する前後の交通事故特性の変化を適切に評価する研究は重要である。

本研究は、NEXCO西日本中国支社管内の高速道路を対象に、特別割引導入後最初の繁忙期となった2009年GW期間中に発生した交通事故特性を分析し、特別割引導入以前のGW期間の交通事故特性と対比して、その変化を把握し、今後の交通管理及び交通安全向上に資することを目的としたものである。

2. 交通量・渋滞・事故の概要

本研究の対象期間は、特別割引導入前の3力年（2006年

*キーワード：交通安全

**正員、工修、広島大学大学院国際協力研究科

（東広島市鏡山1-5-1、TEL:082-831-4111、

E-mail: y.kusuhashi.aa@w-nexco.co.jp）

***正員、工博、広島大学大学院国際協力研究科

～2008年）と導入後の2009年とし、各年の4/28～5/7の交通事故特性の変化に着目した。また、GW期間中の交通動向は、曜日配列にも左右される。各年の曜日配列を表-1に示す。

表-1 対象期間中の曜日配列

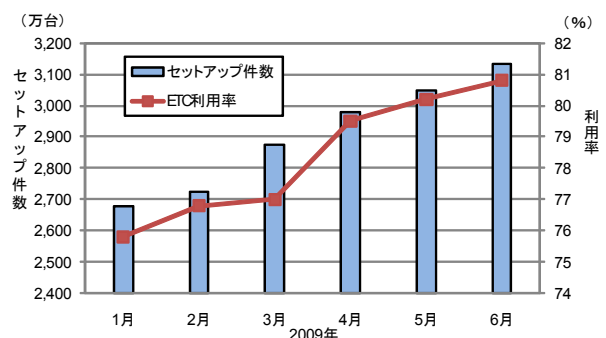
	4/28	29	30	5/1	2	3	4	5	6	7
2006年	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
2007年	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月
2008年	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
2009年	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木

なお、本研究では、NEXCO西日本中国支社調べの交通事故データを用いた。

(1) ETC利用率

特別割引を受けるためには、ETC車載器の装着が前提となる。平成21年3月から新たに車載器を装着する際に車載器購入助成が適用されたこともあり、車載器セットアップ件数が急増して、5月のETC利用率は80%を突破した⁴⁾⁵⁾。

図-1に車載器の全セットアップ件数とETC利用率の推移を示す。



（文献4）、5）から筆者らが抜粋して作成）

図-1 車載器の全セットアップ件数とETC利用率

(2) 交通量の概要

図-2に、例として山陽道岡山ジャンクション～倉敷ジャンクション間の対象期間中の断面交通量を示す。

過去3年間、5/3～5の交通量はほぼ同等であったが、2009年の同期間の交通量は、約30%増加した。

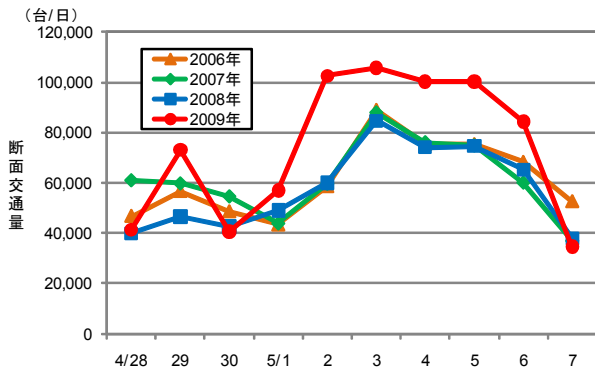


図 - 2 断面交通量 (山陽道岡山JCT～倉敷JCT)

(3) 渋滞の概要

図 - 3 に、対象期間中に発生した渋滞回数を示す。

特別割引導入により交通量が約30%増となったことから交通集中による渋滞回数が2008年の2.8倍になり、事故による渋滞も2008年の3件から22件と急増した。

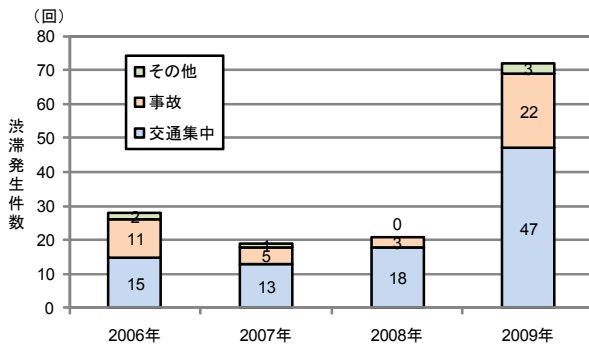


図 - 3 渋滞発生回数の推移

(4) 交通事故の概要

図 - 4 に、対象期間中に発生した交通事故件数と事故率を示す。過去3年間は、交通事故件数は100件前後、事故率は40.0件/億台[※]前後で推移していたが、2009年は、217件の交通事故が発生し、事故率は65.0件/億台[※]に増加した。ここで、交通事故件数は高速道路本線で発生した事故のみとし、インターチェンジや休憩施設内で発生した事故は除外した。

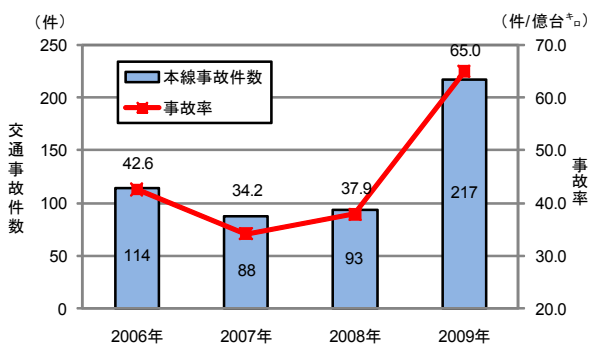


図 - 4 交通事故件数と事故率

3. 交通事故特性の変化

特別割引導入前後の交通事故特性の変化を把握するために、交通事故の特性を走行環境、ドライバー、車、道路構造の4つのカテゴリーに分類し、それぞれの視点から交通事故特性の変化を分析することとした。

(1) 走行環境の要因

図 - 5 に、各年の交通事故が発生した時間帯に、当該10間のトラフィックカウンターにより計測された時間交通量の構成比率を示す。なお、片側1車線区間と2車線区間では、交通容量が異なることから、図 - 5 では片側2車線以上の区間で発生した事故を示した。

特別割引導入により交通量が約30%増加していたことから、2009年は時間交通量が2,000台/時を超えた状況での事故発生比率が高かった。このことは、交通量が増加して渋滞が発生する直前、もしくは、渋滞発生後で走行速度が低下した状況で事故が発生したケースが増加したものと考えられる。

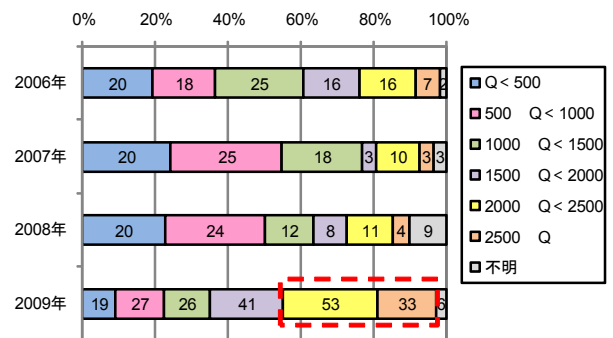


図 - 5 事故発生時の交通量 (4車線区間)

次に、事故発生時の渋滞との関係の構成比率を図 - 6 に示す。図 - 3 に示したように、2009年は渋滞発生回数が急増した。そのため、過去3年間で渋滞に起因する事故が多かった2006年の構成比率に対し、渋滞中の事故が約10%、渋滞後尾での事故が約3%増加した。

このことは、交通量の増加によって走行挙動がより複雑になったこと、渋滞に遭遇する機会が増加したこと、

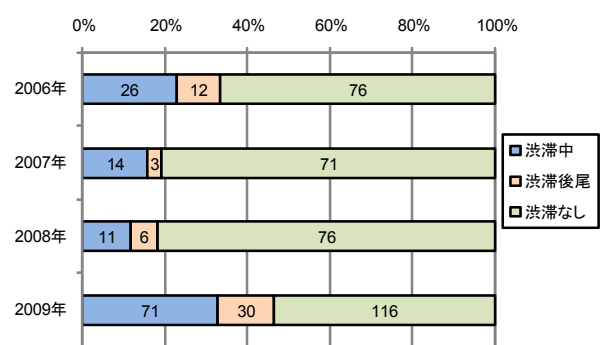


図 - 6 渋滞中の交通事故

特別割引の誘発効果で渋滞中の走行に慣れていないドライバーが増加したことが原因として考えられる。

図 - 7 に、片側2車線以上の区間で事故発生時に走行していた車線の構成比率を示す。過去3年間は追越車線での事故は全体の40%前後であったが、2009年は約58%に増加し、追越車線で発生した事故が過半数を占めた。

一般的に交通集中による渋滞発生直前には、走行車線より追越車線の交通量が多くなり、走行車線より速度が低下することが報告されている⁶⁾。特別割引導入により、交通集中による渋滞が増加したと併せて、このことが、追越車線で発生した事故が過半数を占めた一因と考えられる。

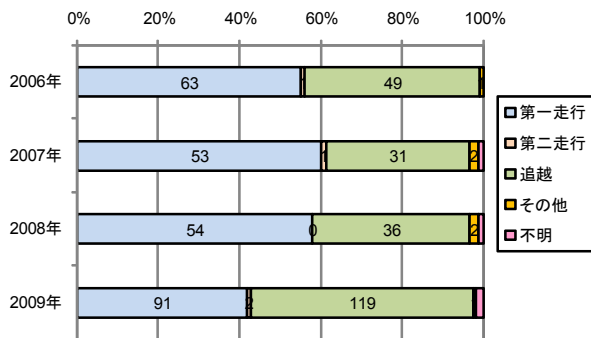


図 - 7 事故が発生した車線

(2) ドライバーの要因

本節では、事故発生時のドライバーの要因として、事故直前速度、違反種別について対比した。

図 - 8 に、事故発生時の直前の速度の構成比率を示す。過去3年では、80km/h以上100km/h未満の走行速度が最も構成比率が高く10%~15%を占めていたが、2009年は、高速道路での渋滞の定義とされる40km/h未満での事故発生が約27%を占め、ほぼ倍増した。

このことも、図 - 3 に示した交通集中渋滞の増加や図 - 6 に示した渋滞中の事故の増加に起因するものと考えられる。

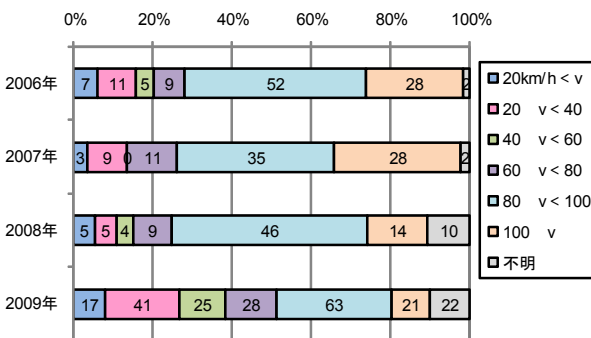


図 - 8 事故直前速度

図 - 9 に、違反種別の構成比率を示す。

過去3年間は、脇見運転(前方不注視)の構成比率は40~50%程度であったが、2009年は約73%と過去3年間の構成比率に対し、1.5倍以上の増加率となった。

このことも、交通量増加に伴う交通集中渋滞増加とともに、普段慣れない長距離トリップによる疲労が重なって注意散漫に陥ったことも一因と考えられる。

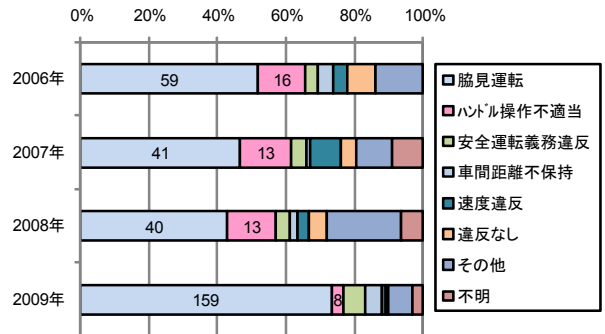


図 - 9 違反種別の比率

(3) 車の要因

本節では、車の要因として、発生した事故の種別を対比した。図 - 10 に、その構成比率の対比を示す。

2009年は、単独事故と2台が関係した対車両事故を合計した構成比率が60%を下回った。その結果、過去3年と対比した構成比率は10%程度低下した。反面、多重事故(3台以上が関係した事故、または、5分以内かつ100m以内で発生した複数の事故)の比率は30%を超え、過去3年を大きく上回った。

このような現象は、過去3年のデータでは、中国地方の高速道路での発生頻度は少なかった。しかし、交通量増により車間距離が十分でない状況が多くなったため、玉突き状態の多重事故が多発したものと考えられる。

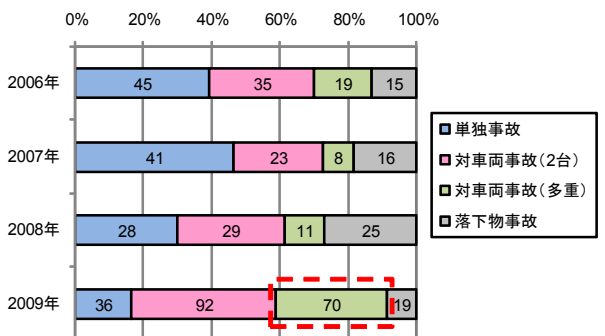


図 - 10 事故の種別

(4) 道路構造の要因

本節では、道路構造の要因として、トンネル(以下「TN」)内で発生した事故の構成比率と、事故発生位置のTN坑口からの距離について対比した。

図 - 11 に、TN内とTN以外で発生した事故の構成比率

を示す。過去3年間の構成比率の平均は19.3%であったが、2009年は39.2%と倍増した。

TN内は外に比べて暗く、上部を覆われているため圧迫感を感じて無意識に速度が低下する場所であり、TN内走行に対する不慣れや疲労による注意散漫が重なったことが、TNでの事故発生比率が急増した要因と考えられる。

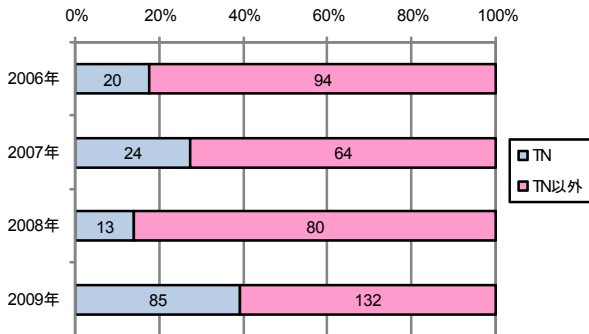


図 - 1 1 TN内で発生した事故の構成比率

図 - 1 2 に、TN内で発生した事故を母集団として、坑口からの距離により事故発生位置を対比した結果を示す。

2007年を除くと、TN内で発生した事故の約60%は、TN坑口から300m以内で発生した。

このことは従前と同様に、TN外からTN内に入った時の急激な環境変化に追従しきれていなかったことが原因と考えられる。

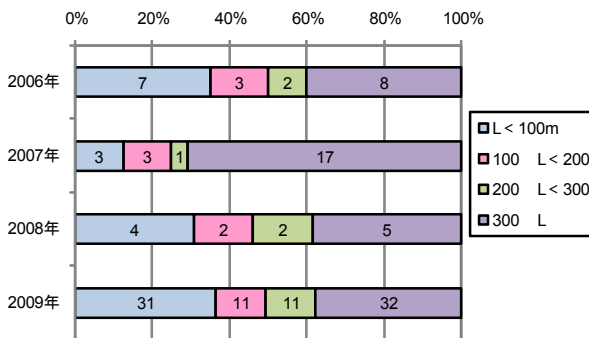


図 - 1 2 事故発生位置のトンネル坑口からの距離

4. まとめと今後の課題

特別割引導入前後のGW期間中の交通事故データの集計結果から、交通事故特性の変化の傾向として、次の3点が想定できた。

走行環境の要因から、特別割引により誘発された交通量の増により渋滞発生回数が増加し、それによって渋滞中や後尾での追突事故が多発した。その結果、中国地方の高速道路ではこれまで発生頻度が少なかった多重事故の多発につながったものと考えられる。ドライバーの要因からは、GW期間中の慣れない長距

離運転に加えて、交通量増による疲労度合が従前以上に高くなり、これまで以上に注意散漫に陥りやすくなった結果、渋滞中や渋滞後尾での追突事故が多発したものと考えられる。

道路構造の要因からは、2009年GW期間中では、交通量の増加に伴って交通集中が発生しやすい箇所のうち、特にTN入口付近が事故につながる頻度が高かった。

本研究では、GW期間中に特化した交通事故データの集計分析により、特別割引導入前後の交通事故特性を分析した。引き続き、交通事故データを統計的に分析し、交通量の急激な増加による交通事故発生要因を特定し、交通事故防止対策を至急講じる必要がある。

更に、今後の繁忙期でも同様な交通事故データを蓄積するとともに、これらを統計的に分析していくことにより、今後の料金施策により交通量の増加が見込まれる際に、検討対象とすべき交通事故特性の抽出の精度を高めしていく必要がある。

参考文献

- 1) 西日本高速道路株式会社：高速道路料金引下げ（休日上限1,000円）前後の交通状況やお客さまの声 - 各地方の高速道路（3月28日からの割引開始後の状況） - , <http://corp.w-nexco.co.jp/corporate/release/hq/h21/0402/>（アクセス：2009年7月17日）
- 2) 西日本高速道路株式会社：ゴールデンウィーク期間における高速道路の交通状況（速報）【全国版】他, <http://www.w-nexco.co.jp/corporate/release/hq/h21/0507a/>（アクセス：2009年7月17日）
- 3) 西日本高速道路株式会社中国支社：ゴールデンウィーク期間における中国地方の高速道路などの交通状況について, <http://corp.w-nexco.co.jp/corporate/release/chugoku/h21/0507/>（アクセス：2009年7月17日）
- 4) 国土交通省道路局：ETCの利用状況, <http://www.ml it.go.jp/road/yuryo/riyou.pdf>（アクセス：2009年7月17日）
- 5) (財)道路システム高度化推進機構：車載器セットアップ件数（2009年6月末）, http://www.orse.or.jp/news/setup/wnews_090630.pdf（アクセス：2009年7月17日）
- 6) 例えば、矢嶋尚彦ほか：中国自動車道宝塚東トンネル付近の渋滞発生時の交通現象に関する研究、土木計画学研究・講演集、No.25, pp.63-66.