

# 東名岡崎地区暫定3車線運用による 交通状況改善効果と利用者意識

前田 忍<sup>1</sup>・矢田 浩規<sup>2</sup>・森本 紘文<sup>3</sup>・木村 真也<sup>4</sup>

<sup>1</sup>非会員 中日本高速道路株式会社 名古屋支社 (〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦2-18-19)  
E-mail: s.maeda.aa@c-nexco.co.jp

<sup>2</sup>非会員 中日本高速道路株式会社 名古屋支社 (〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦2-18-19)  
E-mail: h.yada.aa@c-nexco.co.jp

<sup>3</sup>正会員 中日本高速道路株式会社 名古屋支社 (〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦2-18-19)  
E-mail: h.morimoto.ac@c-nexco.co.jp

<sup>4</sup>非会員 中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社 (〒460-0003 名古屋市中区錦1-8-11)  
E-mail: s.kimura.a@c-nexco-hen.jp

東名高速道路の岡崎地区は、中日本高速道路(株)の名古屋支社管内における最も渋滞発生頻度の高い地点であり、また現東名と新東名の合流付近にあたるため、新東名の部分開通によってさらなる交通量と渋滞の増加が懸念されていた。一方で、平行する新東名の開通を控え大規模改築が難しいので、現況幅員の中で車線や路肩の幅員を再配分し、時限的・暫定的に片側2車線区間を3車線区間として運用する渋滞対策を実施するに至った。運用開始から間もなく1年が経過し、本運用が交通集中渋滞の解消・緩和のみならず、交通事故の減少にも寄与することなどその効果が発現していることから、本運用による交通状況の改善効果および利用者意識に関する考察結果について報告する。

**Key Words :** congestion measures, lane operation, temporary use of shoulder, customer satisfaction

## 1. はじめに

東名高速道路や中央自動車道などの都市間高速道路では、サグ・上り坂やトンネル坑口部をボトルネックとした交通集中渋滞が多発している。これに対して、社会経済情勢が厳しい昨今では、新たなネットワーク構築やボトルネック地点を含むインターチェンジ区間全線の拡幅といった抜本的な渋滞対策事業を実施することは難しく、局所的に交通容量の増加を図る付加車線の設置、交通分散を狙った広報展開や速度回復を促す情報提供などのソフト対策に頼らざるを得ない状況にある。しかし、このような対症療法的な渋滞対策では、交通集中渋滞を解消することは難しく、たとえば渋滞先頭地点を単に下流側へ先送りするにとどまる、あるいは渋滞流中に存在していたボトルネックが新たに顕在化するなど、その効果は限定的となることを避けられない。

一方、諸外国では交通需要が多い期間や時間帯を限定して、一時的に路肩部を車道部に転用することで交通容量の増加を図る渋滞対策が推し進められており、大きな効果を発揮している<sup>1)</sup>。このように、新たにネットワー

クを形成することや大規模改築による対策ではなく、現有の道路資産を最大限に活用して、本来求められる道路の機能を確保することが必要になってきている<sup>2)</sup>。

本論では中日本高速道路株式会社(以下、「NEXCO 中日本」)が東名高速道路において実施している、現況の道路幅の中で幅員を弾力的に変更し、片側2車線を時限的・暫定的に片側3車線として運用する渋滞対策について、運用前後における交通状況の改善効果を検証するとともに、利用者意識に関して考察する。

## 2. 暫定3車線運用の概要

東名高速道路の岡崎地区は、1日の交通量が10万台を超えており、NEXCO 中日本が管理する片側2車線道路の中でも屈指の重交通区間である(図-1)。そのため、朝夕の通勤時間帯や交通混雑期には、激しい渋滞やそれに伴う事故が多発していた。これに対して、NEXCO 中日本では、LED 情報板を用いた渋滞先頭地点での速度回復情報の提供や渋滞末尾追突警戒情報の提供など、

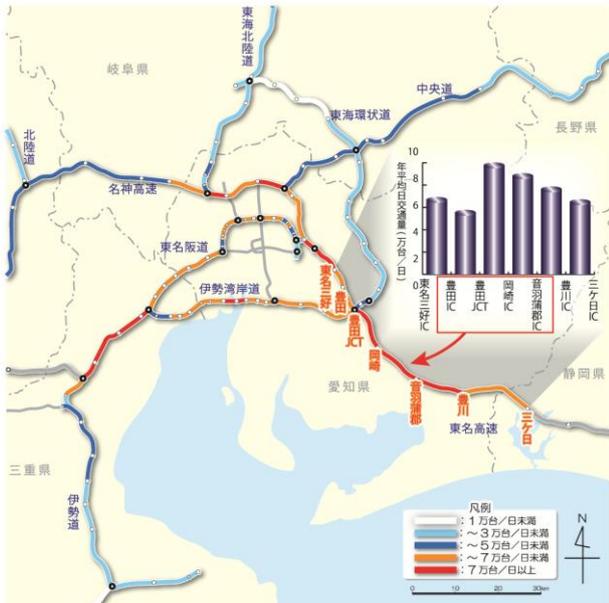


図-1 対象区間の交通量概況



図-2 対象区間と周辺ネットワークの概要

様々な渋滞・事故対策を実施してきた。しかし、これらの対策のみでは渋滞状況に大きな改善効果がみられないことに加え、新東名高速道路(御殿場 JCT～三ヶ日 JCT)の部分開通(2012年4月14日開通)によって、さらなる交通量と渋滞の増加が懸念されていた(図-2)。

そこで、新たな渋滞・事故対策として、現況道路幅員の中で車線や路肩の幅員を再配分し、暫定的に片側2車線区間を3車線区間として運用する計画を立案し、音羽蒲郡 IC～豊田 JCT 間の一部区間について、2011年度の東名集中工事終了時点(10月21日)から運用を開始した(図-3)。ただし、暫定3車線運用は新東名高速道路(引佐 JCT～豊田東 JCT)が2014年度(予定)に開通するまでの期間に限定し、上記区間開通後は元の状態に戻すことを前提に、大規模改築を伴わず路肩幅員や車線幅員を縮小することで、3車線化を計画したものである。

### (1) 車線幅員構成

車線幅員構成は、片側2車線：3.0m+3.6m@2+0.75mから、片側3車線：0.75m+3.25m@3+0.45mに変更した。また、車線縮小に伴って、最高速度は100km/hから60km/hに変更した(図-4、写真-1)。

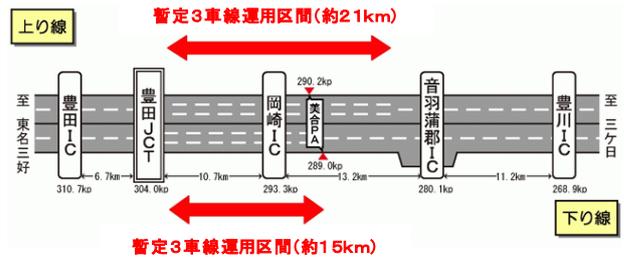


図-3 暫定3車線運用区間の概要

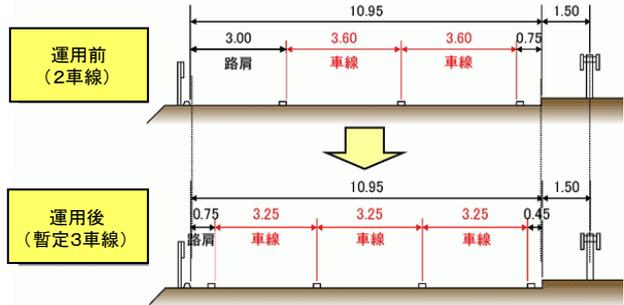


図-4 運用前後の幅員構成



写真-1 運用前後の幅員構成



写真-2 交通安全施設の設置状況

### (2) 安全対策工

暫定3車線運用を実施するにあたり、運用時における渋滞および事故発生状況の予測を行い、その効果と課題を検討した上で、交通管理者をはじめとした関係機関との協議を実施した。また、交通運用が大きく変化するため、より安全な走行を確保すべく協議・調整を重ねた結果、次のような交通安全対策を実施することとした。

#### a) 非常駐車帯の設置

今回の暫定3車線運用により、路肩幅員は従前の3.0mから0.75mに縮小されること、また、当該区間は特に夜間の大型車混入率が80%近くになることから、事故や落下物等が発生した際の対応が懸念された。そのため、上下線の対策総延長約36km区間の全線にわたって、非常駐車帯を約400m間隔で新たに64箇所設置し、その非常駐車帯の長さについても、大型車が2台停車可能なタイプを一部で採用した(写真-2左)。

b) 簡易情報板の設置

事故、故障車や落下物等の事象が発生した際に、それらの情報を出来るだけ迅速に情報提供するため、約2km間隔で簡易情報板を25基設置した(写真-2右)。

c) その他の交通安全対策

最高速度が60km/hになることから、簡易情報板や横断幕、休憩施設のマルチインフォメーションボードを用いて周知徹底を図った。また、緊急待避所として切土部には階段を設置し、盛土部にはガードレールの外側に避難路を連続して整備するなどの交通安全対策も実施した。

3. 高速道路の交通状況改善効果

東名岡崎地区における交通状況の改善効果を検証する。検証期間は運用開始後6ヶ月間を対象とし、前年の同時期のデータと比較を行う。

比較期間の交通量は全日で2%増加、平日で3%増加、休日は特別割引(上限1000円)の終了も影響して2%の減少となっている(表-1)。

表-1 比較対象期間における断面日交通量

	(台/日)		
	全日	平日	休日
運用前	102,400	101,900	103,500
運用後	104,100	105,100	101,700
増減率	102%	103%	98%

※岡崎IC~豊田JCT間断面交通量(車両感知器データ)

※検証期間・・・運用前:2010.10.23(土)~2011.4.15(金)

運用後:2011.10.22(土)~2012.4.13(金):175日間

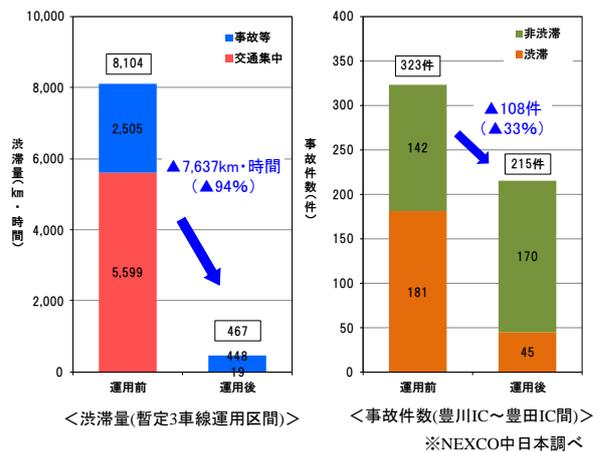


図-5 渋滞・事故発生状況の事前事後比較

(1) 渋滞発生状況の比較

暫定3車線運用区間の渋滞発生状況を渋滞量で比較すると、運用後において交通量が若干増加しているにも拘わらず、渋滞量は運用前の僅か6%にとどまり、94%も減少している(図-5)。なお、運用後もわずかに交通集中渋滞が発生しているが、これは事故等特異事象の影響を受けたものであることが確認されている。

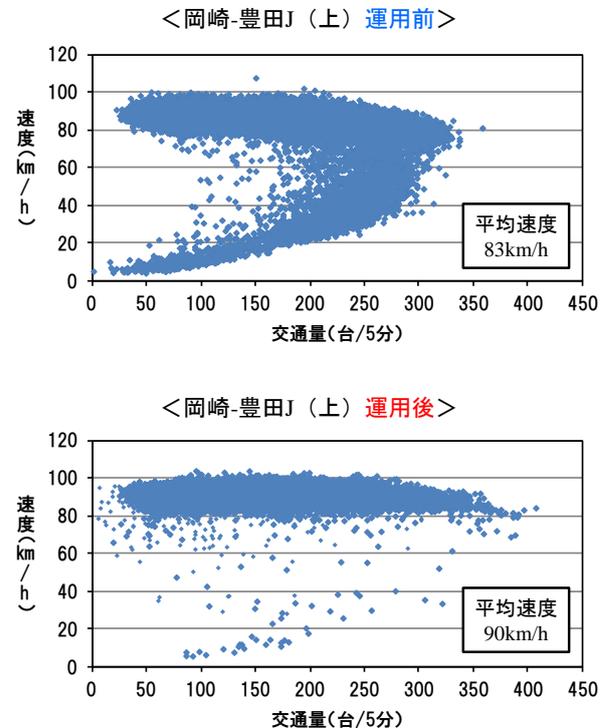
(2) 事故発生状況の比較

事故発生状況についてみると、運用後の事故件数は運用前と比較し3割以上減少している。特に、渋滞時の事故が181件から45件へと大きく減少している(図-5)。

(3) QV関連の運用前後比較

暫定3車線運用後は交通集中による渋滞の発生がみられないため、交通容量(渋滞発生時交通量)の比較はできないことから、実現最大交通量を比較する。5分間値による実現最大交通量は、運用前の358台/分から407台/分へと14%上昇している(図-6)。

これを実現最大時間交通量でみると、3,864台/時から4,680台/時へと21%向上している。これより、車線幅員や路肩幅員を縮小しても、車線数を増加させることで、交通容量(渋滞発生時交通量)の向上効果は、少なくとも21%以上得られることが確認できる。また、非渋滞時の平均走行速度は、運用前の83km/hから運用後は90km/hへと7km/h上昇している(図-6)。



(運用前:2010/10/23~2011/4/15, 運用後:2011/10/22~2012/4/13)  
※運用後2012/2/12~は欠測

図-6 QV関連の事前事後比較(車両感知器5分値)

#### 4. 一般道の交通状況改善効果

東名岡崎地区と並行する国道1号における暫定3車線運用前後の交通状況変化を検証する。

##### (1) 分析データ

今回の検証には、ホンダイインターナビ・フローティングカーデータをもとに、リンク平均旅行時間として集約されたデータを本田技研工業(株)より提供を受けて使用した。

インターナビ・フローティングカーデータとは、対応するナビゲーションシステムを搭載した会員車両から通信で収集、蓄積、統計処理したプローブデータであり、VICS情報が集められている高速道路や主要な幹線道路以外の道路についても、過去にさかのぼってDRMリンク単位の交通状況の把握ができるという利点がある。

##### (2) 交通状況の変化

暫定3車線運用区間の音羽蒲郡ICから岡崎ICの渋滞発生状況と並行する国道1号音羽蒲郡インター交差点か

ら岡崎インター西交差点までのリンク別時間平均旅行速度について、運用前後で比較した一例を図7に示す。

東名下り線では、運用前の12月30日(木)に岡崎ICを先頭として8時から21時まで交通集中渋滞が発生していた。この時、並行する国道1号でも美合付近で9時頃に渋滞が発生し、21時頃まで継続していた。東名、国道1号ともに渋滞のピークは18時であり、渋滞長の時系列的変化の位相がほぼ一致している様子がわかる。運用後の12月30日(金)は、東名では一時的に速度低下している区間はあるが、渋滞はほぼ解消している。国道1号においても美合下流に一部混雑区間がみられるものの、時速5km/hクラスの低速渋滞領域は解消されている様子がわかる。

すなわち、東名の車線増によって当該区間断面の交通容量が向上したことで、交通状況の改善は高速道路のみならず、一般道路にまで波及していることがわかる。なお、東名の渋滞が解消されたことによって、これを回避して一般道路に迂回していた交通が本来の経路に戻った可能性もあり、走行経路の変更状況の検証が今後の課題である。

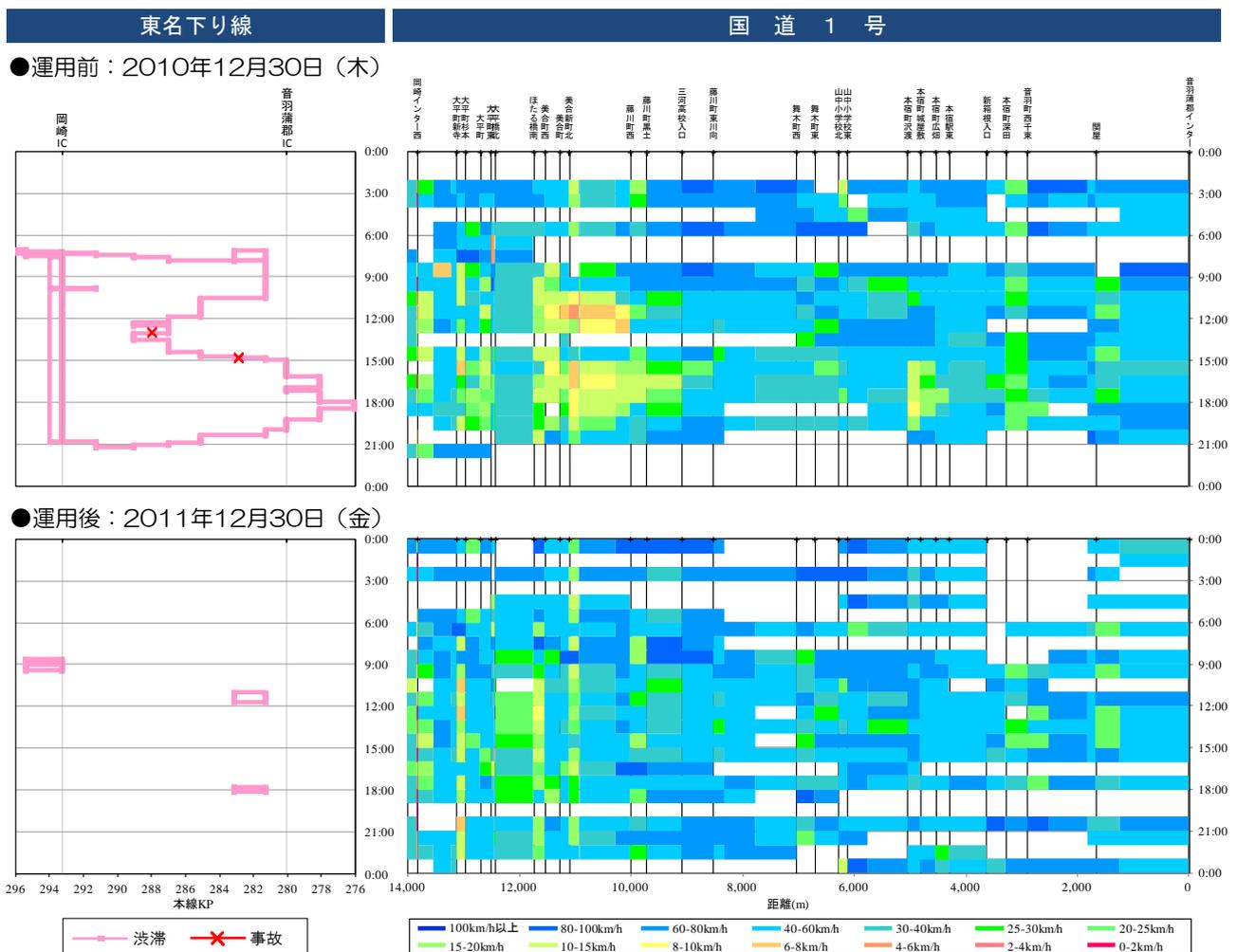


図-7 東名および国道1号の交通状況の運用前後比較

## 5. 利用者意識調査結果

### (1) 調査方法

#### a) 現地アンケート調査

東名の赤塚 PA(上)と上郷 SA(下)、伊勢湾岸道の刈谷 PA(下)において、平休各 1 日についてヒアリング調査を実施し、それぞれ 801 サンプル、866 サンプルを取得した。被験者は平休日ともに男性が 9 割、年齢階層は 30 代から 50 代が多く全体の 7 割であり、職業は会社員が 7 割で平日の運転職が 3 割と多い、平日の利用目的は業務が 7 割、休日は観光・行楽・レジャーが 7 割となっており、一般的な道路利用者意識調査の被験者階層と同様である。

#### b) WEBアンケート調査

愛知県、三重県および静岡県在住のモニターを対象として、暫定 3 車線区間あるいは並行する国道 1 号の利用経験者をスクリーニングしたうえで WEB アンケート調査を実施し、1094 サンプル(うち暫定 3 車線区間利用は

963 サンプル)を取得した。被験者は男性が 8 割、年齢階層は 30 代から 50 代が多く全体の 7 割、職業は会社員が 6 割となっており、現地調査と同様に一般的な道路利用者意識調査の被験者階層である。

### (2) 暫定3車線運用の評価

現地調査・WEB 調査ともに「非常に良いと思う」が 3 割、「まあ良いと思う」が 5 割で、全体の 8 割の方が暫定 3 車線運用に対して肯定的に評価している(図-8)。

暫定 3 車線運用の良い点として、現地調査で平休日ともに「渋滞がほぼ解消して走りやすくなった」が 8 割、「車線数が増えて走りやすくなった」と「走行中のイライラ感が少なくなった」が約 3 割となっている。WEB 調査で「渋滞がほぼ解消して走りやすくなった」が 7 割、「車線数が増えて走りやすくなった」と「走行中のイライラ感が少なくなった」が約 5 割となっている(図-9)。

一方、悪い点として、現地調査の平日では「車線幅員が狭くなったため、走りづらくなった」が 5 割と多く、「路肩が狭く、圧迫感がある走りづらくなった」が 2 割存在する。休日で「車線幅員が狭くなったため、走りづらくなった」が 4 割、「路肩が狭く、圧迫感がある走りづらくなった」は 1 割にとどまる。WEB 調査で、「車線幅員が狭くなったため、走りづらくなった」が 5 割、「路肩が狭く、圧迫感がある走りづらくなった」が 4 割であり、路肩幅員に対する評価が現地調査よりも厳しい結果となっている。なお、いずれの調査も「特に悪いと感じる点はない」は 4 割程度である(図-10)。

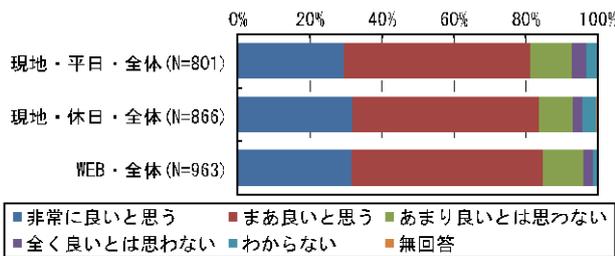


図-8 暫定3車線運用の評価

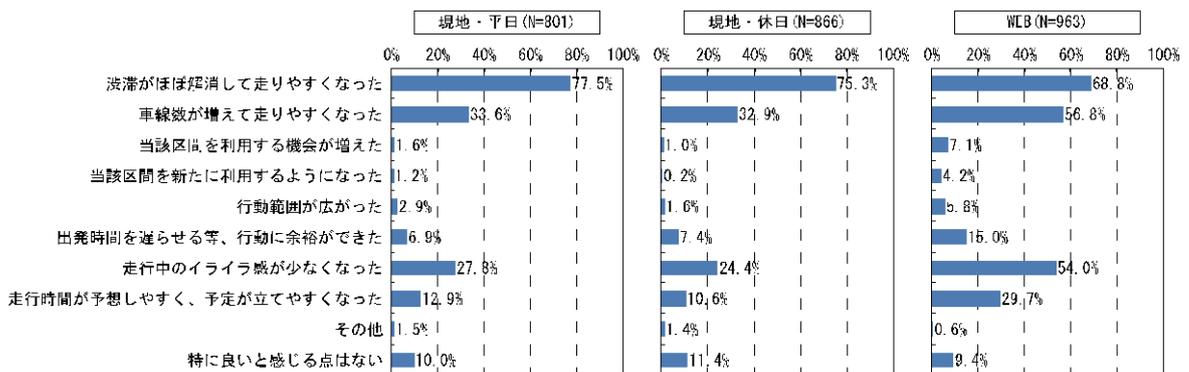


図-9 暫定3車線運用の良い点(複数回答)

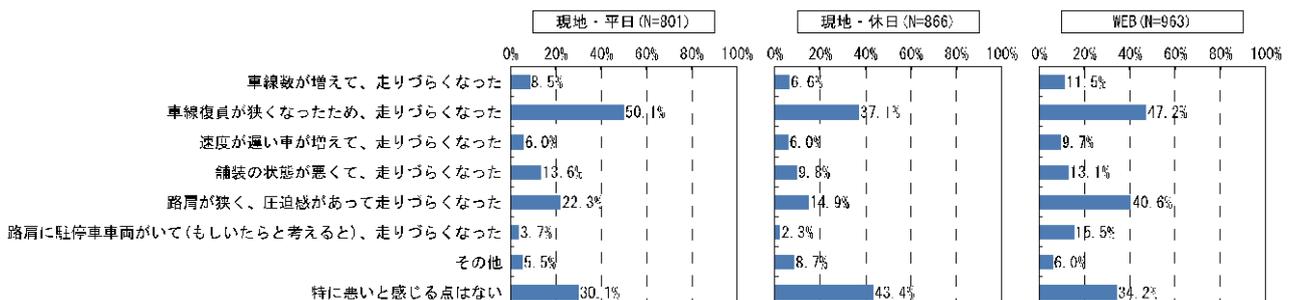


図-10 暫定3車線運用の悪い点(複数回答)

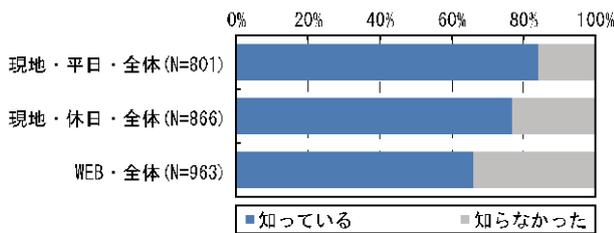


図-11 最高速(60km/h)度の認知度

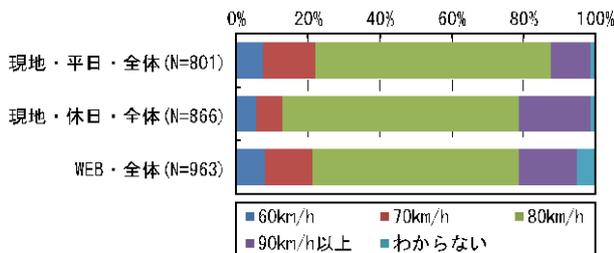


図-12 最高速度に対する利用者意向

### (3) 最高速度の認知度と利用者意向

暫定3車線運用区間は現在、最高速度を60km/hとしているが、これを認知している利用者は現地調査では平休日ともに8割、WEB調査では7割である(図-11)。また、適切な最高速度として80km/hを希望する利用者が多く、現地調査で7割、WEB調査で6割に達する(図-12)。

## 6. おわりに

本論では、現況道路幅の中で車線や路肩の幅員を縮小することによって、片側2車線を暫定的に片側3車線として運用する渋滞対策による交通状況の変化について考察した。その結果、1)車線幅員および路肩を縮小しても車線数を増加することで、交通容量は21%以上向上すること、2)渋滞発生を抑制することで、渋滞時の事故件数が減少し、ひいては全事故件数も減少することがわかった。また、利用者の評価は全体的に本運用を肯定的に捉えるものであったが、最高速度に関してはもう少し高めにしてほしいとの希望が多かった。このように暫定3車線運用は、交通改善効果をもたらし、利用者の評価もおおむね肯定的であることがわかったが、検証結果は短期間の比較であることから、今後もデータを蓄積して検証を進める必要があると考えている。

なお、名古屋を中心とする東海地区には、東名岡崎地区と同様に大規模な渋滞が恒常的に発生している東名阪四日市地区(四日市東IC~鈴鹿IC)がある。抜本的な渋滞対策は新名神の開通であるが、新名神開通までの暫定的な措置として3車線運用を行う予定である。当該区間の検証と合せて、その効果や課題を精査し、有効な渋滞対策の一手法として展開していきたいと考えている。

### 参考文献

- 1) (財)高速道路調査会 道路・交通工学研究部会：車線運用及び交通運用による渋滞対策に関する研究 報告書, 2008
- 2) 中村英樹：高級な道路の供給から合理的な機能の提供へ, 交通工学, Vol.38, 増刊号, pp.5-13, 2005.
- 3) 佐藤久長, 前川利聡, 田中真一郎；東名岡崎地区における新たな渋滞・事故対策の試み, 第29回日本道路会議, CD-ROM 2pages, 2011.11