

付加追越車線方式の試行運用による車線利用率に関する考察 —高速道路の片側2車線区間を対象として—

中日本高速道路(株)	非会員	川島	陽子
中日本高速道路(株)	非会員	田中	真一郎
中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社(株)	正会員	○近田	博之
(株)道路計画	正会員	石田	貴志
(株)道路計画	正会員	野中	康弘

1. はじめに

縦断方向の上り勾配が大きく貨物車の速度低下が生じる区間では、必要に応じて登坂車線が設置される。登坂車線は一般的に、最外側車線に付加され、低速車両が高速車両に車線を譲る方式をとる。これにより、上り勾配に起因して大きく速度低下してしまう車両を排除することで、本来の道路の走行機能を確保しようというものである。すなわち、登坂車線が実効性を発揮し、本線の円滑な走行を確保するためには、いかに低速車両が登坂車線を利用するかが重要となる。

一方、最内側車線に付加する方式である付加追越車線は、高速車両の自由な追越行動を確保することを企図するものである。高速道路の暫定2車線区間(片側1車線区間)に多くみられ、相対的に速度が高い車両に追越機会を与えることで、走行車両全体の速度低下を防ぐことを目的としている。我が国では、高速道路の片側2車線区間において付加追越車線方式が採用された例は1つもなく、実現する交通状況や交通流への影響等、不明な点が多い。

このような背景のもと、国家公安委員長主催による「交通事故抑止に資する取締り・速度規制等の在り方に関する提言(2013年12月)」を受け、中央自動車道(下り線)多治見IC～小牧東IC間の登坂車線設置区間で、従来の登坂車線方式を付加追越車線方式に変更する試行運用を行うこととなった。

本稿は、我が国で初めて運用された高速道路の片側2車線区間における付加追越車線方式を対象に、交通状況のうち、車線利用率の変化について分析し、交通流への影響を考察するものである。

2. 試行運用の概要

中央自動車道(下り線)多治見IC～小牧東IC間の登坂車線設置区間(約3.7km)において、登坂車線方式を付加追越車線方式に変更する試行運用を、2016年3月28日より開始した。試行期間は、関係機関との協議により概ね2年とされた。

当該区間は、1種3級の片側2車線道路(これに登坂車線が加わる)で、設計速度、規制速度ともに80km/hである。また、最急縦断勾配は上り6.0%、最小曲線半径は500mである。運用方法は図1に示すとおりであり、ここでは従来の登坂車線方式の期間を「試行前」、付加追越車線方式を「試行後」と称す。

3. 分析概要

当該区間には、3車線区間の始端部に位置する330.22kpと、終端部に位置する332.59kpに車両感知器(ループコイル式)が設置されている。この車両感知器の車線別交通量データより、車線利用率を集計する(本稿では、紙面の都合上332.59kpを掲載)。

また、分析対象期間は、試行前を2016年4～9月、試行後を2017年4～9月とし、各6ヶ月を比較する。ただし、異常日は対象外としている。

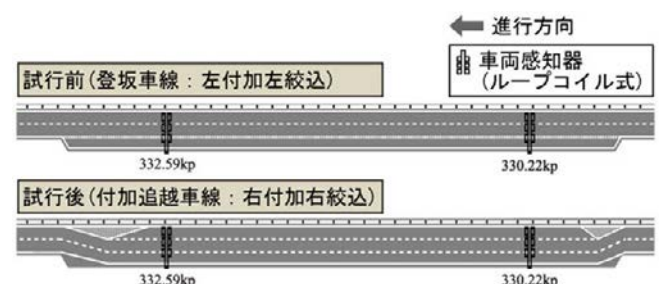


図1 車線運用方法の変更イメージ

キーワード 高速道路, 片側2車線, 登坂車線, 付加追越車線, 車線利用率

連絡先 〒460-0003 名古屋市中区錦1-8-11 DPスクエア錦

中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社 名古屋支店 TEL: 052-212-4593

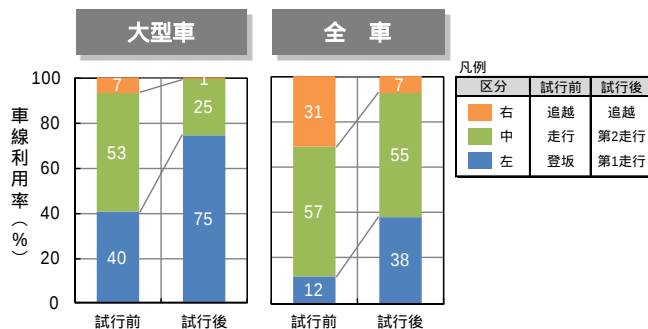


図2 車種別車線利用率の変化

なお、試行前後で車線の呼称が異なる。試行前は外側車線から「登坂車線」、「走行車線」、「追越車線」、試行後は「第1走行車線」、「第2走行車線」、「追越車線」である。ここでは、これら車線間の比較を容易とするため、便宜上外側車線から「左車線」、「中車線」、「右車線」と称す。

4. 車線利用率分析

4.1 車種別車線利用率

車種別車線利用率を図2に示す。大型車をみると、試行前は左車線が40%であったのに対し、試行後は75%と高くなっている。これに伴い、試行後は中車線と右車線の利用率が低下している。全車は、大型車と同様、左車線の利用率が12%から38%と高くなり、右車線が31%から7%へ低下している。

4.2 交通量ランク別車線利用率

交通量ランク別車線利用率を図3に示す。図中の折れ線は、250台/時ピッチの平均値である。大型車をみると、試行前は2,500台/時付近で反転するものの、左車線と中車線の利用率が拮抗していたが、試行後は各交通量ランクにおいて左車線の利用率が顕著に高くなり、一方で右車線の利用は極めて少なくなっている。全車では、試行前は交通量が多くなるほど右車線の利用率が高くなり、2,500台/時超では右車線が50%以上を受け持っていたが、試行後は1,500台/時超で中車線の利用率が60%に達し、左車線の利用も促進されている。これに伴って、右車線の利用率は低下し、高い交通量ランクにおいても15%程度にとどまっている。

5. まとめと今後の課題

本稿では、従来の登坂車線方式と付加追越車線方式の車線利用率を比較分析した。付加追越車線方式では、特に相対的に速度が低い大型車の左車線利用

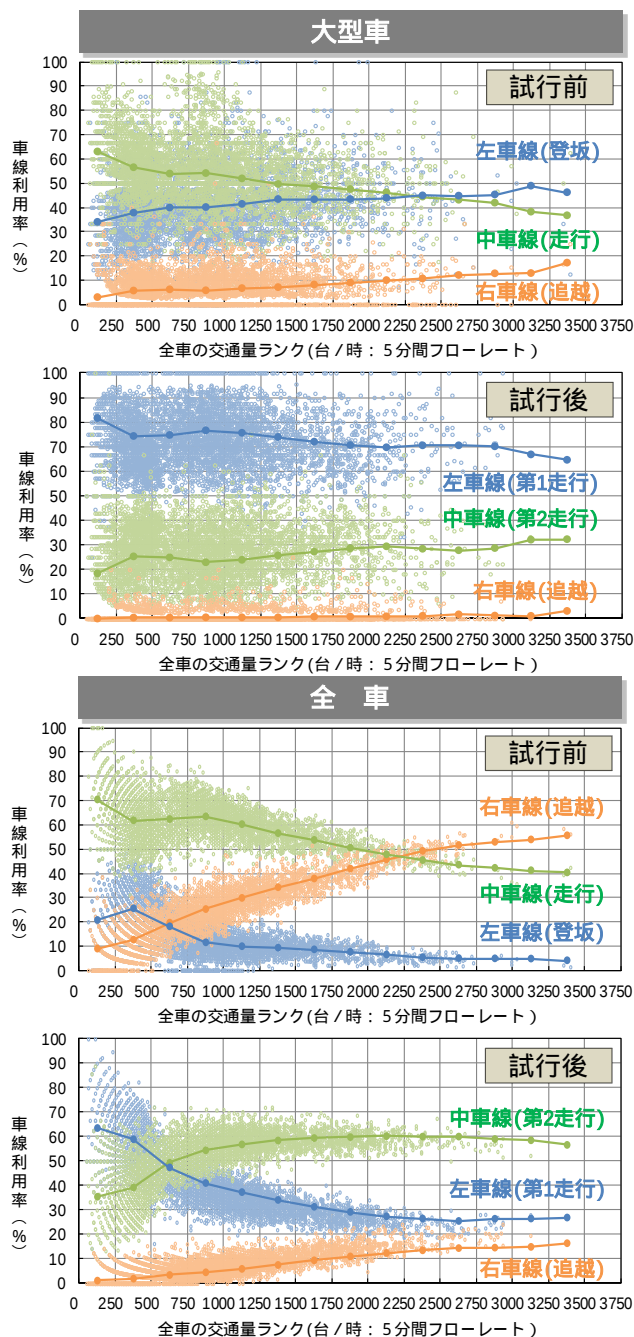


図3 交通量ランク別車線利用率の変化

が顕著になり、試行前に比べて望ましい交通状況が実現したことを確認した。また、全車でみたときの右車線の利用率が大きく低下していることから、右車線を利用した追越行動の自由度が増加している可能性がある。

今後は、パルスデータやVTR調査結果、プローブデータ等を用いて、速度や車群、車線変更状況等を分析し、運用方法変更によるその他影響を分析する。

なお、試行運用の効果検証は名古屋地区交通技術委員会(座長: 中村英樹 名古屋大学大学院 教授)での議論を経たものであり、ここに感謝の意を表す。