

# 高速道路の右側付加車線方式による試行運用および現場での創意工夫

中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社 正会員 ○日東 義仁  
中日本高速道路株式会社 上水 一路

## 1. はじめに

縦断勾配が 3%を超える高速自動車国道には必要に応じて登坂車線が設けられることとされているが、この登坂車線は、従来左側(走行車線の路肩側)に付加し、低速車両が譲る方式となっている。

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、図1に示す中央自動車道 多治見IC～小牧東IC間(下り線)の登り坂区間で、現在の登坂車線方式を右側付加車線方式とする試行運用(延長約3.7km、試行期間概ね2年間)を2016年3月28日に開始した。

本論文は、この事業の試行運用の概要および工事現場で実施した創意工夫について述べるものである。



図1 位置図

## 2. 右側付加車線方式の概要

従来の登坂車線では、速度の遅い大型車などが走行車線へ合流する時や登坂車線を使って無理な追越しをしようとする一般車両による交通事故リスクが懸念されている。そこで、今回の右側付加車線方式は、比較的速度に自由度のある車両が右側から追い抜く構造となるため、安全性の向上が期待される。車線方式の違いを図2に示す。



図2 車線方式の違い

## 3. 工事の概要

従来の登坂車線は最大4%の片勾配であり、走行・追越車線は最大6%を有していたため、試行運用を実現するに当たり、本工事では一律な横断勾配の確保が必要となり、横断修正を行った。

横断修正に伴い舗装改良、用・排水の撤去・新設、防護柵の撤去・新設、運用変更による路面標示の描換え、標識の撤去・新設などを行った。

施設工事においては、支障となる光ケーブルの移設とともに、安全対策の強化および効果の検証のため、CCTV・WEBカメラ、照明設備および簡易情報板を新設した。

## 4. 工程短縮の方策

運用変更事業の詳細が正式に決定してから運用開始まで約4か月間と工期が非常に短く、工程的に一日たりとも余裕がなかったことから、工期短縮を目指し設計・施工において様々な創意工夫を行った。実施した対策の一例を以下に示す。

工程短縮・工法最適化の方策	
(1)	<u>雨・雪などの気象条件による作業中止を減らす工程と工種の調整</u> ・As舗装工を切削工に変更 ・路面標示工を路面標示消去工に変更 等
(2)	<u>登坂車線規制から車線規制への変更</u> ・登坂車線+走行車線まで規制することにより、作業スペースや資材等の運搬経路が確保でき、作業効率を向上
(3)	<u>高さ調整可能なプレキャスト集水ますの採用</u> ・横断修正のため、現況と異なる計画高の集水ますが必要となるため、工程に合わせ高さ調整が可能な二次製品を採用
(4)	<u>防護柵の構造変更</u> ・構造物支障箇所や支柱打込み困難箇所に曲がり支柱やベースプレート式、プレキャストコンクリート防護柵を採用し、埋設管や排水溝等の移設を回避
(5)	<u>車線シフト区間の一時的な路面標示を仮テープによる路面標示に変更</u>

## 5. 安全対策

### 5.1 工事中における事故防止対策

本事業の工事は、用排水の移設等の準備工から舗装、車線シフト完了まで約6か月と長期に渡ったため、一般走行車両への事故防止対策を重点に置き対応した。実施した対策の一例を以下に示す。

キーワード 車線運用、登坂車線、右側付加車線、試行運用  
連絡先 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦1-8-11 中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社 TEL052-212-4551

工事中事故防止対策	
(1)	<b>車線逸脱時の事故リスク程度の低減</b> ・上層路盤まで切削時の 30cm の段差を日々上層路盤まで構築することにより表層・基層分の 10cm の段差まで低減
(2)	<b>規制解除時の防護施設の確保</b> ・防護柵の撤去・新設において、同日再設置可能な延長のみ施工することにより事故リスクの低減を図る
(3)	<b>工事渋滞の削減</b> ・車線規制実施による夕方の渋滞が多発する箇所のため、早出による作業を実施し、15時には二車線確保して渋滞の削減を図る

### 5.2 車線の安全対策

車線運用の変更に当たっては、交通管理者からの指導により、さらなる安全対策を行った。

- (1)車線シフト区間の起点部・終点部が夜間でもよく見え、安全かつ円滑な車線変更を促すために道路照明を設置した。
- (2)第一走行車線（旧登坂車線）を走る遅い車両に後ろから来る早い車両が追突しないように注意喚起するため、速度センサーで遅い車両（時速 50km 未満）を検知した時には「速度回復願います」を 7 秒間、その後「この先低速車あり」と「追突注意」を 23 秒間ブリンク表示する簡易情報板（写真 1）を区間内 6 箇所に設置した。また、直近上流（手前側）の簡易情報板と連動させ、「この先低速車あり」と「追突注意」を 30 秒間表示するシステムを設置した。



写真1 簡易情報板の表示状況

### 6. 試行運用開始後の状況

2016年3月28日に右側付加車線方式への運用を開始した。約1年が経過した状況として、車線利用率の改善と各車線の平均速度の上昇を確認した。

また、NEXCO 中日本の窓口には、日頃利用しているお客様から「いつもは登坂車線の終点で再び走行車線に戻るの嫌で遅くて申し訳ないと思いながら走行車線を走行していた。しかし、右側付加車線

方式によって、大型車が登坂車線に移動しなくてよくなり、走行車線のまま安心して走行できるため、ストレスがなくとてもよい。他の登坂車線の区間でもぜひ展開して欲しい」との意見・要望が複数報告されている。

試行運用前後の状況を写真 2,3 に示す。



写真2 試行運用前後の状況【起点部】



写真3 試行運用前後の状況【終点部】

### 7. 今後の課題

当該区間は道路構造令上第1種3級の道路であり、本来なら左側路肩幅員規定値は 1.75m となるが、図 3 に示すとおり路肩幅員 0.75m (トンネルの規定値) である。今回の試行運用は約 2 年間であり、非常駐車帯を約 500m 間隔で設置して、トンネル部と同等な安全性を確保し道路構造令上の弾力的な運用として行っている。しかし、本格的な運用を行う場合には、道路構造令および各種法令についての位置づけを再整理し検討を行う必要がある。また、当該区間のように登坂車線と走行・追越車線の横断勾配が異なるような場合には、横断勾配修正に伴う大規模な工事となり多額の費用を要することも留意する必要がある。

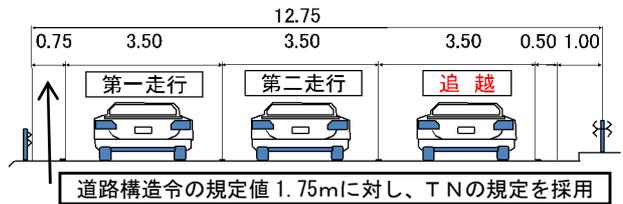


図3 横断図

現在のところ試行運用終了後には原形復旧し登坂車線方式に戻す予定である。

### 8. おわりに

本検証は、学識経験者を交えた NEXCO 中日本名古屋支社主催の委員会で、車両感知器のパルスデータおよびビデオ調査に基づき 2 年間に渡り詳細に検証していく計画である。

本論文は事業の概要および現場での創意工夫について述べたものであり、本事業の効果等の詳細については、各種解析データに基づき検証し結果が判明した段階で改めて報告したいと考えている。