

バーチャルリアリティを用いた交通安全対策検討について

西日本高速道路エンジニアリング中国(株) 正会員 ○原田 和幸
 西日本高速道路エンジニアリング中国(株) 正会員 岡本 淳二
 西日本高速道路エンジニアリング中国(株) 佐々木 薫

1. はじめに

日本の高速道路における交通事故死者数の推移は、図1¹⁾に示すとおり、平成27年は215人の死傷者が発生しており、平成20年からほぼ横ばいで年間約200人の死者数が発生している。重傷者数についても平成25年から減少傾向にあるが平成27年には738人発生している。

高速道路での事故発生は、写真1に示すような重大事故にも繋がるため、100%の安全安心を確保するためには、交通安全対策は、避けて通ることができない。

従来、交通事故に対しては道路供用後にその発生状況に応じて対策がとられることが多い。しかし、道路供用前から交通安全対策を実施した方が、事故対策、維持修繕、事故処理等を含めたトータルコストを抑えることにつながると考えられる。

本報告は、高速道路など高規格道路の供用前における舗装設計時に交通安全対策検討を行い、その対策の有効性の検証方法として、運転者の視点から道路の立体的な見え方などを視覚的に評価できるバーチャルリアリティー(以下VR)を活用した事例を紹介するものである。

2. 高速道路における交通事故形態

高速道路における法令違反別の交通事故件数の推移を図2¹⁾に示す。平成27年は、前方不注意が37.3%、動静不注意が20.8%と不注意や不注意が58.1%と大半を占めている。これは、単調な緩やかな道路線形と長距離運転により起こる漫然運転が事故の原因となると推察される。また、図3¹⁾に示す高速道路における類型別交通事故件数を見た場合、追突による事故が64.3%で、そのうち車線停止車両への追突が40.4%を占めている。高速道路において、漫然運転での追突事故を防止するハード対策は、ドライバーへ刺激を与えやすい対策が望ましいと考えられる。

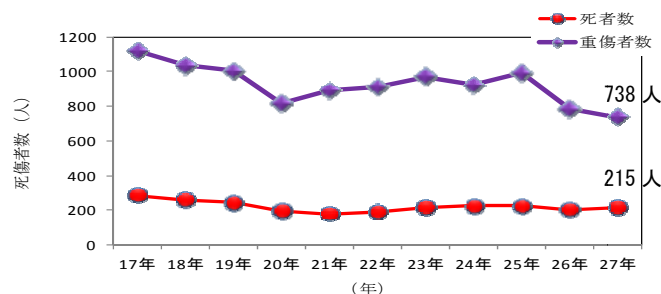
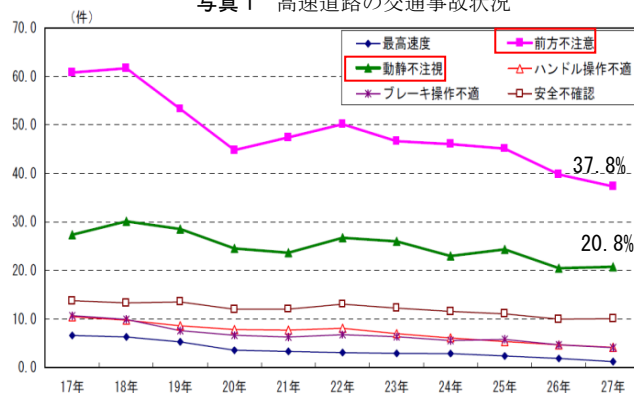
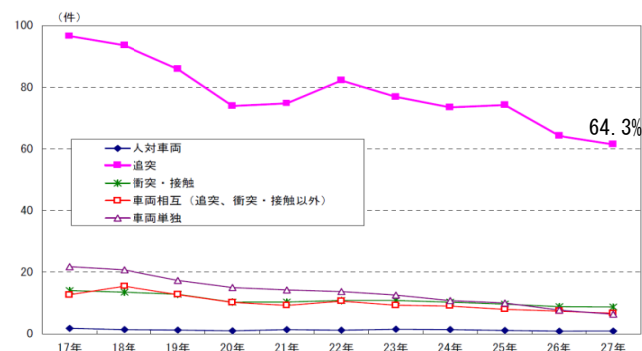
図1 高速道路における交通事故死傷者数推移¹⁾

写真1 高速道路の交通事故状況

図2 高速道路における法令違反別交通事故件数の推移¹⁾図3 高速道路における類型別交通事故件数の推移¹⁾

キーワード 高速道路, 標識, カラー舗装

連絡先 〒733-0037 広島市西区西観音町 2-1 第3セントラルビル6階 西日本高速道路エンジニアリング中国(株) TEL082-532-1430

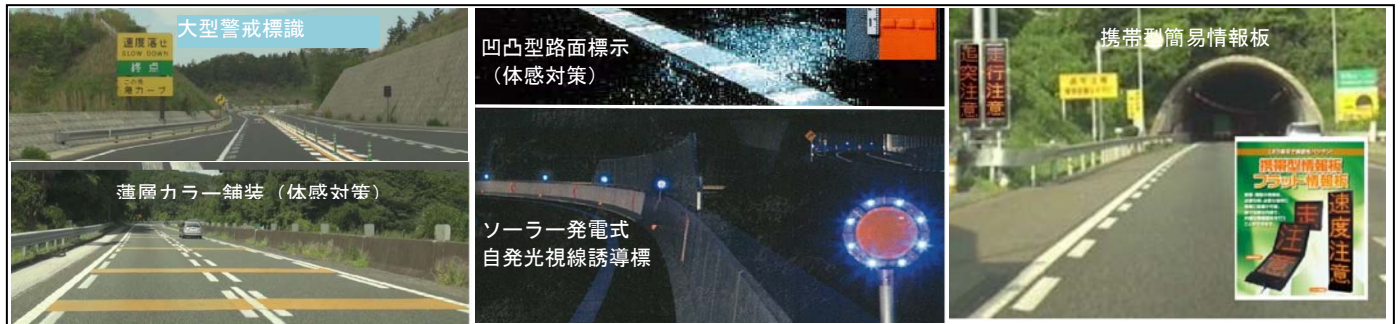


写真2 各種交通安全対策



図4 バーチャルリアルティイメージ

3. 高速道路の事故形態を考慮した交通安全対策

写真2に示すように、既往の高速道路での交通安全対策は、視覚による対策と体感による対策に大別することができる。視覚による対策として、大型警戒標識・カラー舗装や携帯型簡易情報板、ソーラー発電式自発光視線誘導標があり、体感による対策として、部分的な薄層舗装・凹凸型路面標示などがある。特に、前述した高速道路における漫然運転に対しては、振動と音等で体感できる交通安全対策が、ドライバーに刺激を与えやすい対策として、効果的であると考えられる。

4. 実際の走行速度の留意点

運転者は現在走行している道路の規制速度等から情報を得ているが、運転者の一般的な性向により、実際の走行速度は規制速度よりも高くなる傾向がある。この速度超過に対する交通安全対策は、基準の準拠のみの判断だけでなく、設計者の技術的な判断が必要となる。特に、高速道路のランプでは、運転者は高速走行の速度感覚から抜け切らず、高すぎる速度で分岐端に近づくという調査結果があるため、流出ランプのような速度超過となり易い区間については、交通安全上の問題を抽出し、その対策に対する技術的な判断が必要となる。

5. VR 動画による交通安全対策の有効性確認

計画した交通安全対策に対して技術的な判断を行うため、図4に示すVR動画を作成し、発注者及び関係機関と意思統一を図った。平面図に配置した各種対策工を三次元の仮想空間で確認することで、対策工計画が地形や道路線形とどのようなバランスで配置されているかを、二次元の図面を見るより早く理解できるとともに、走行速度や昼夜などの環境条件を変えることで、その事故現場へ如何に適応できるか交通安全対策の有効性を確認することが出来るようにした。

6. おわりに

本報文に記したような、建設前における交通安全上要注意箇所のハード対策は、道路防護柵設置基準や視線誘導標設置基準等に示される標準的な対策を上回る対策が必要となる場合が多いが、その設計については画一的な設計手法が確立しておらず、設計技術者の判断に委ねられている。過去の実績（対策事例）や効果的と思われる新たな製品の試験導入により計画されることもあるが、発注者と設計者が十分な検討・協議を重ね計画するものであり、設計者は発注者の意思決定を支援するために分かり易く効果的な説明資料を作成する必要がある。

参考文献

- 1) 警察庁交通事故統計(平成28年3月末)：<http://www.npa.go.jp/sitemap/index.htm>