

# 道路基盤地図情報を活用した交通安全対策の 評価手法に関する研究

東京大学 生産技術研究所 先進モビリティ研究センター	○ 鄭 仁成
同	洪 性俊
同	小野晋太郎
同	平沢 隆之
同	中野 公彦
同	大口 敬
同	池内 克史
同	須田 義大
国土交通省 関東地方整備局 千葉国道事務所	鈴木 優
国土交通省 国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター	勘角 俊介

## 1. はじめに

交通事故削減・渋滞解消等を目的とした交通安全対策等には、費用対効果の大きい効果的な内容が求められる。その一方策として、対策の実施による交通流の変化を事前に分析し、対策結果を高精度に評価する手法が求められる。交通安全対策等の事前評価のツールとして、ドライビングシミュレータ（以下DS）及び交通シミュレータ（以下TS）がある。しかしながら、個々の対策ごとにDS用のシナリオを忠実に作成するには、多大なコストと時間を要することとなる。一方、国土交通省では道路の構造を詳細に表現した道路基盤地図情報の整備が進められており、当該データを用いてシナリオを作成すると、現地の道路を忠実に再現でき、実道に近い高精度な運転挙動データの取得が可能となる。本研究では、道路基盤地図情報を活用してDS用シナリオを作成し、DS及びTSによる交通安全対策等の事前評価手法の有効性を評価する。

## 2. 研究手法

### 2.1 道路基盤地図情報を用いたDS用シナリオの作成

本研究では、一般国道16号十余二工業団地入口交差点で関東地方整備局千葉国道事務所が実施した交差点改良工事を対象とした。当該対策は、警戒標識や路面標示等に加え、野田方面から柏方面における左直混合レーンから左折専用レーンを新設、交差点のコンパクト化等を実施している。実験用のシナリオには、道路構造（改良後の車線追加含む）、風景、テクスチャ及び交通安全対策等で追加される標識等、様々な情報が必要である。図-1に作成したシナリオのイメージを示す。道路構造の大部分は、道路基盤地図情報の地物を用いて自動生成することができ、シナリオ作成の効率化が確認できた。



図-1 シナリオのイメージ

## 2.2 シミュレータ実験の実施

道路基盤地図情報を用いて作成したシナリオを用いてDS 実験を行った。被験者10名が対策前後2回ずつ野田から柏方面へ走行を行い、交差点手前でのブレーキ操作回数、右折時の対向車との間隔等を計測した。図-2に、交差点手前でのブレーキ操作回数を示す。左折専用レーン設置後に1/10程度に減少し、安全対策に効果があることが確認できた。

TS 実験については、対策実施前の交通量調査をもとにTS に交通流を発生させ、野田から柏方面への交通状況の変化（捌け台数、捌け残り台数等）を計測した。図-3は、計測結果のうち渋滞が発生している9時台、10時台の捌け残り台数である。対策後に0台となり、今回の対策は渋滞対策に効果があることが確認できた。

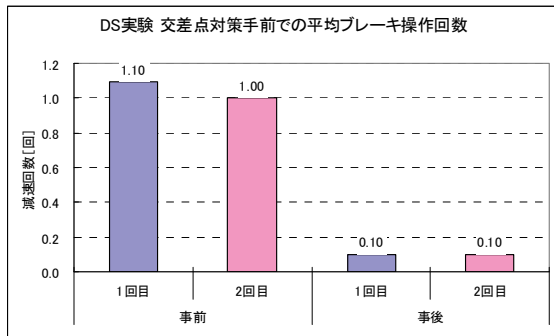


図-2 対策前後のブレーキ操作回数

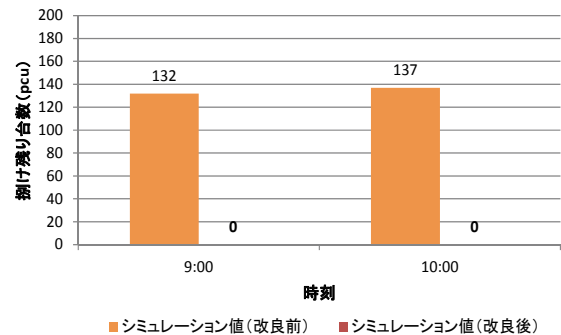


図-3 対策前後の捌け残り台数

## 2.3 実道での交通状況の計測

安全対策に関する評価指標の計測については、DS を用いた安全対策の事前評価の妥当性を確認するため、対策前後の交通状況をビデオ撮影し、野田方面から柏方面へ向かう車両の台数、交差点手前でのブレーキ操作回数、右折時の対向車との間隔等を計測した。図-4のとおり、交差点手前でのブレーキ操作回数は左折専用レーン設置後に1/3程度となり、DS実験と同様の傾向が確認できた。また、TS を用いた渋滞対策の事前評価の妥当性を確認するため、対策前後の交通流を観測し、野田方面から柏方面への交通状況の変化（捌け台数、捌け残り台数等）を計測した。図-5のとおり、野田方面から柏方面（流入部B）における捌け残り台数は、対策後はほぼ0台となり、TS による事前評価結果（図-3）と同様の傾向となった。これから、TS による渋滞対策の事前評価の妥当性が確認できた。

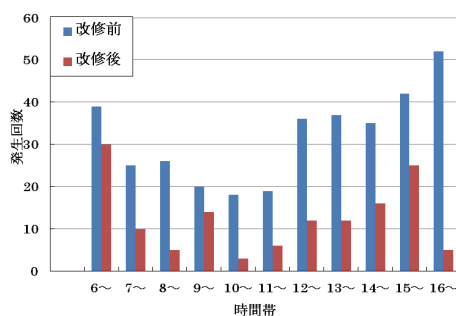


図-4 対策前後のブレーキ操作回数 (実道)

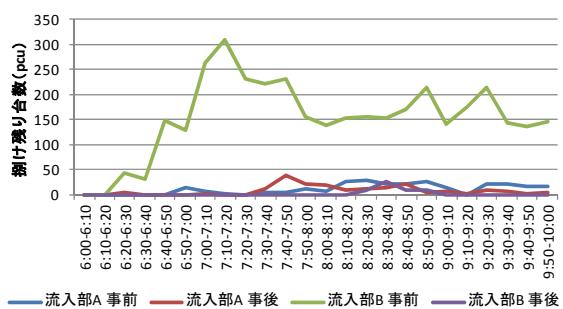


図-5 対策前後の捌け残り台数 (実道)

## 3. まとめ

一般国道16号十余二工業団地入口交差点改良工事を対象とし、道路基盤地図情報を用いて実道を再現したシナリオを利用し、DS 実験及びTS による交通安全対策等の事前評価を行った。実道で改良前後の計測データとの比較を通じて、DS実験による安全対策及びTSによる渋滞対策の事前評価の妥当性を示した。