

交差点における交通事故に対する安全対策の設計事例

金城博之¹

¹ (株) 沖縄建設技研 (沖縄県浦添市宮城三丁目7番5-103号)

キーワード：交通安全対策、滑り止め舗装、法定外表示、減速ドット線

1. はじめに

沖縄本島の東海岸に沿って南北を結ぶ一般国道329号(国道と称す)は、島民の生活において、通勤・通学をはじめ産業輸送、生活必需品の輸送など、多くの人々が利用する道路である。その国道には、県道および市町村道が取付くことで交差点が形成されている。

交差点においては、直進車両および右左折車両が混在するため交通事故が起きやすい要素がある。交差点での事故の特徴は、図-1に示すように追突事故もしくは出会い頭による事故が多く、交通事故全体の約6割を占める(平成24年調べ：警察庁交通局より)。

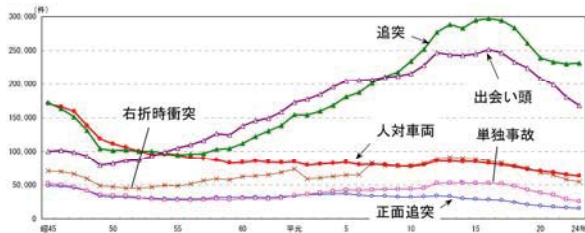


図-1 事故別類別交通事故件数の推移(各年12月末)

本報文では、交通事故が多発する既設の交差点における事故形態の把握および課題を抽出し、その対策と効果について報告する。

2. 設計概要、事故発生状況

本設計箇所は、国道を主道路とし、取付道路を従道路とする交差点である。

国道は、表-1に示すように日当りの

交通量が3万台を超える道路で比較的交通量が多い。また、設計速度は50km/hで、交差点の500m手前では片側1車線から片側2車線となり、追い越しが可能となるほか、緩やかな曲線区間内に交差点があるため、通行する車両は速度超過となり易い傾向にあった。

表-1 国道の主な設計条件

交通量：33,808台/日(平成22年度道路交通センサス)
種別区分：第3種第2級(一般国道、山地部：20,000台/日以上)
設計速度：V=50km/h
車線数：4車線

当該交差点の平成12年～平成24年の過去13年間ににおけるの事故発生を調査した結果、図-2に示すように合計29件の交通事故が発生していた。

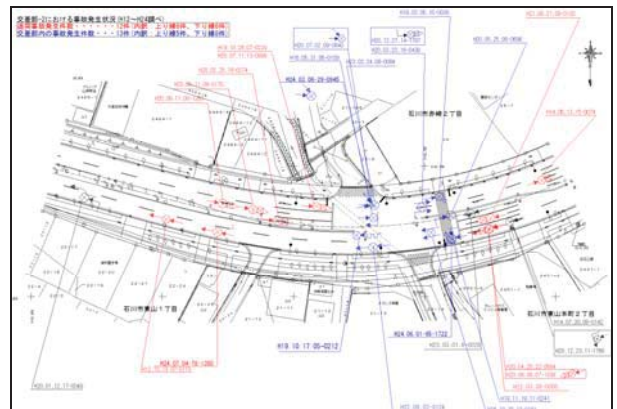


図-2 交通事故発生状況を示した平面図

その内訳は、表-2に示すとおり。

表-2 交通事故形態・発生件数一覧表

事故形態	件数	内訳	
		上り線	下り線
追突事故	12件	6件	6件
交差点内の事故	13件	5件	8件
その他の事故	4件	4件	0件
合計	29件	15件	14件

3. 課題の抽出

現地踏査および道路台帳図等の既往資料を参考に交差点の課題を抽出した。

(1) 国道の交差点進入速度

当該交差点への進入は、写真-1 に示すように緩やかなS字箇所となっており、特に緩和曲線の区間では、国道の走行速度が超過する傾向にあった。また、既設中央分離帯の雑草が信号の視認性を阻害していた。それらの状況より、信号の見落としによる追突事故につながったと推測された。



写真-1 交差点手前(約200m)の状況

(2) 既設信号の視認性

当該交差点付近は、写真-2 に示すように緩やかな左曲りを呈する。既設信号の位置は、中央に見える情報案内板と左側の植栽の間となり、木々が生い茂る際にはほとんど既設信号機は見えていないことが推測された。

また、右側にも信号が設置されているものの、実際に車両で走行してみると情報案内板に気を取られるため、右側の信号には気が付かない状況であった。

既設信号の視認性向上として、情報案内板の移設が考えられた。しかし、当該案内板は、沖縄自動車道の情報提供を行っており、その重要度および施工コストの面から困難であると判断した。

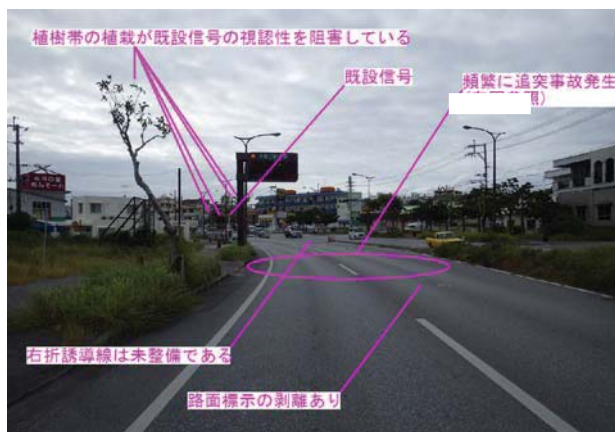


写真-2 交差点付近の状況

(3) 交差点内における右折車の誘導

当該交差点内は、写真-3 に示すように手前と奥に見える取付道路は、食違いの交差となっていた。沿線の状況は、飲食店や美容室等が営業しているため、用地買収による交差点改良は困難であると判断された。このような状況においても交差点内の右折車の誘導線が無いことは、交通事故につながっていると推測された。



写真-3 交差点内の状況

(4) 路面の不陸

当該交差点を含む付近の既設路面状況は、写真-4 に示すように不陸が発生していた。路面の不陸は、降雨時の雨水の滞留(水溜り)に繋がる。その結果、大雨になるとハイドロプレーニング現象が発生するため、運転者が前方の異常に気づきブレーキをかけたとしてもスリップするなど、十分な減速効果が得られていな

いことが懸念された。



写真-4 交差点内の状況

4. 交通安全対策

(1) 国道の交差点進入速度の対策

① 減速ドット線による対策

警察庁交通局交通規制課より平成 18 年 7 月付で通達された「法定外表示等の設置指針について」に準じて、減速マークの路面標示を行うものとした。

同通達による減速マークの様式は 4 種類ある。その内、当該設計区間では、図-3 に示すように沖縄県内の国道において実績のある様式 9 の「減速ドット線」を採用した。

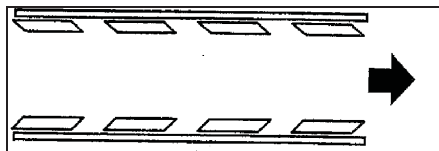


図-3 警視庁交通規制課通達の様式 9 を示した図

また、設置する範囲は、図-4 に示すように速度超過となり易い緩和曲線区間からテーパ開始位置までとした。



図-4 減速ドット線設置区間を示した図

② 路面の滑り抵抗性向上を高める対策

路面の滑り抵抗性を高めるため、滑り止め舗装を行うものとした。すべり止め舗装は、一般的に既設または新設のアスファルト舗装・コンクリート舗装の路面に、可撓性エポキシ樹脂をバインダーとして薄く均一に塗布し、その上に耐摩耗性の硬質骨材(黒および着色)を散布して固着させる方法で、すべり抵抗性を湿潤時にも高く発揮させるものである。近年のすべり止め舗装の設置場所は、交通事故の多発している箇所、または交通事故の誘発が多く予想される箇所等が対象となっており、当該交差点も該当するものと判断した。設置範囲は、図-5 に示すようにテーパの始まりから交差点内までとした。また、路面の色が変化することで運転者への注意喚起にもつながると判断し、「赤」で着色するものとした。

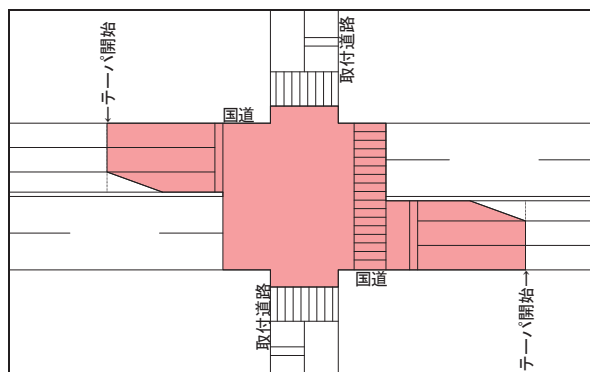


図-5 滑り止め舗装の設置範囲を示した図

③ 減速・追突等の注意喚起を促す対策

当該交差点では、追突事故が過去 13 年間で 29 件中 12 件(全体の約 41%)発生していることを考慮のうえ、その危険性を運転者へ伝えることを目的として、路面上に「追突注意」の路面標示を行うものとした。設置する位置は、図-4 に示すように運転者からの視認性を考慮のうえ、車道 1 車線当たり、テーパ開始位置の手前に 2 箇所設置するものとした。

④信号の視認性向上に関する対策

既設中央分離帯の雑草が信号の視認性を阻害していることに関する対策は、近年の維持管理費削減を考慮のうえ、張コンクリートを設置するものとした。

設置範囲は、当該交差点付近の中央分離帯全般を対象とすることで、今後の維持管理費のコスト縮減に繋げた。

(2)既設信号の視認性の対策

車両通行帯の既設信号の視認性向上を目的とした対策として、既設植栽の撤去を提案した。

さらに、先に述べた中央分離帯と同様に、今後の維持管理費のコスト縮減を目的として、張コンクリートを設置することを提案した。

(3)交差点内の右折車誘導の対策

当該交差点の取付道路は食違いを呈しているにも関わらず、国道からの右折車の誘導はなされていない。

現地踏査においても右折車が交差点内で待機する場所が曖昧となっている状態が確認できたため、その対策は、図-6に示すように右折導流標示を設けるものとした。

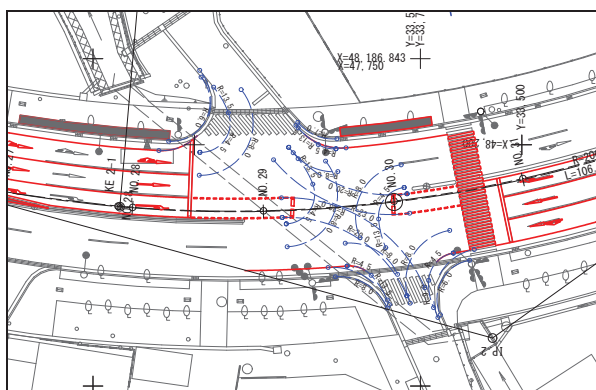


図-6 右折車誘導線の設置を示した図

右折導流標示を設けることにより、待機位置を明確することができ、交通事故防止には極めて有効な手段である。なお、待機位置および導流標示は一般に破線と

する。

(4)路面の不陸の対策

路面の滑り抵抗性を高めるために滑り止め舗装を行うが、既設の路面同様に、不陸の状態では施工すると、降雨時の雨水の滞留となる。その結果、路面の滑り抵抗性の効果は十分に発揮されないことが懸念される。

したがって、雨水の滞留防止対策として、滑り止め舗装を施す箇所の既設舗装は、表層(t=5cm)のみを撤去し、不陸整正、復旧後に施工するものとした。

5.おわりに

既設交差点の交通事故の発生状況および課題を挙げ、その課題解決のための対策について述べた。

今回検討した対策は、施工コストをかけた大幅な交差点改良を行うのではなく、施工コストを抑えつつ即効性の高い既設道路の機能回復および機能向上による交通安全対策であった。本設計では、写真-5に示すように発注者との合同現地踏査を行うことにより、机上での検討以上に具体的な対策案を推奨できたと考える。



写真-5 合同現地踏査の状況

対策の有効性については、今後の工事完了後における交通事故発生状況等により経過観察が必要であると考えている。

参考文献

- 1)道路構造令の解説と運用(平成16年2月)
- 2)平面交差の計画と設計(基礎編), 2007年6月
- 3)警察庁交通局:平成24年中の交通事故発生状況(警察庁HPより)