

北首都国道事務所管内における 交通事故対策の取組みについて ～道路利用者の意見を取り入れた事故対策案へ～

鍋島 未紅

関東地方整備局 北首都国道事務所 管理課 (〒340-0044 埼玉県草加市花栗3-24-15)

北首都国道事務所では、「埼玉県事故ゼロプラン」のもと、事故対策を推進してきた。その結果、管内全体の死傷事故件数は3割以上減少しているものの、依然として年間200件以上の死傷事故が発生している。さらなる事故削減を図るため、2021年より新たな視点として事故ゼロプラン選定箇所以外で、管内特有の事故要因を持つ区間に着目し対策を行っている。

本稿では、管内特有の区間で発生している事故に対する取組みを紹介するとともに、対策内容の検討過程における関係機関との連携や、事故対策に道路利用者の意見を取り入れながら進めるために試験的に行った事故対策案、並びにその対策案に対する意見等を紹介する。

キーワード 事故ゼロプラン、事故対策、WEB調査、関係機関との連携

1. はじめに

北首都国道事務所は、「埼玉県事故ゼロプラン（事故危険区間重点解消作戦）」のもと、安全・安心な道路環境を実現するため、関係機関との協働により国道298号埼玉県区間における交通事故を減少させる取組みを継続的に進めている。事故ゼロプランは、各都道府県の国道において事故が多発している箇所や交通管理者及び自治体からの指摘のあった箇所を事故危険区間として設定し、重点的に事故対策を進めるものである（図-1）。

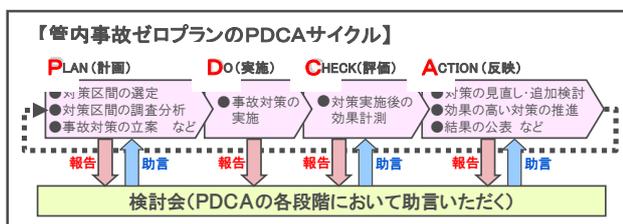


図-1 管内事故ゼロプランの取組み

首都国道事務所では、2010年から学識経験者、警察、自治体から構成される「国道298号交通事故安全対策検討会」（以下「検討会」という。）（委員長：埼玉大学大学院 久保田教授）を設立し、事故危険区間について、事故発生状況を考慮した対策の位置や内容等を審議し、意見を交わしながら対策を実施している。2012年までに全区間で初期対策を完了、2017年に1区間が追加され、計63区間について、モニタリングしながら追加対策を検討しており、本年度で第13回目の開催となっている。



図-2 検討会の実施状況

2. 北首都国道事務所の取組み

(1) 管内事故ゼロプランと検討会の概要

2010年に埼玉県の事故ゼロプランとして、優先して対策が必要な事故危険区間503区間が選定され、このうち北首都国道事務所管内では、62区間が該当している。北

(2) 検討会における関連機関との関わり

検討会において対策内容を審議するにあたり、事前に合同現地診断を実施している。これは、対象箇所の沿線自治体および所轄警察に同行頂き、現地での道路構造や交通状況を確認しながら対策案について意見を交換するものである。現地状況を熟知した関係者の意見を反映で

きることに加え、交通安全対策に取り組む協働意識の向上につながると考えている。

3. 事故削減に向けての課題

(1) 事故危険区間の死傷事故件数の推移

管内の死傷事故件数の推移を図-3に示す。管内事故ゼロプラン開始前における4年間の死傷事故件数に対して、最新4年間の死傷事故件数は、管内全区間で約33%減少している。内訳をみると、事故危険区間では約43%減少している一方で、事故危険区間以外の減少割合は約25%に留まっており、事故危険区間以外の区間で対策を行うことがさらなる管内の事故削減に繋がると考えられた。

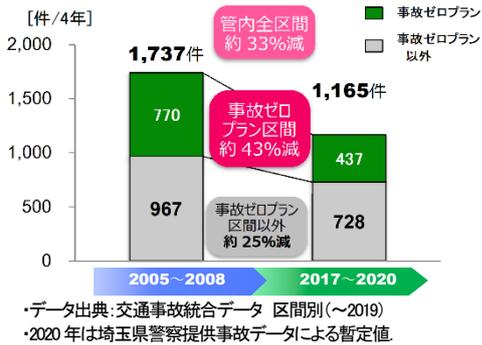


図-3 管内死傷事故件数発生状況の変化

(2) 国道298号特有の事故の発生要因

北首都国道事務所が管理する国道298号埼玉県区間は、外環道の一般部であり、自動車専用部の橋梁下に併設する構造となっている(図-4)。そこで、以降に示すような管内特有の道路構造に起因して発生していると考えられる事故に着目して事故発生要因を整理した。

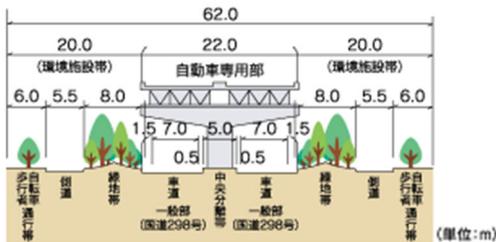


図-4 国道298号埼玉県区間の標準横断面図

a) 左折時事故

交差点付近に遮音壁、広い植樹帯、歩道橋の階段等が配置され、左折車両から交差点に進入する自転車が視認しにくいことから、左折時の自転車事故が発生している(図-5)。



図-5 左折時事故が発生しやすい交差点手前の特徴

b) 閉塞区間における追突事故

本線車道脇に配置されている遮音壁と自動車専用部の橋梁(上部工)により、閉塞された区間が全線に点在している。このような区間では昼間でも非常に暗く、遮音壁がない区間との明暗差が大きい。加えて、閉塞された区間の上流側の交差点から滞留が延伸しており、滞留後尾の停止車両への認識が遅れた後続車が追突していることが考えられた(図-6)。



図-6 遮音壁等により明暗差が強く感じられる閉塞空間

さらに、2018年6月の外環道千葉県区間の開通以降は、特に川口市や草加市の一部の区間で日交通量が約1万台増加しており、管内における渋滞が顕在化し、渋滞後尾での追突事故は増加している。追突対策に有効と考えられる路面表示や法定外標識等の注意喚起対策は、このような閉塞空間では視認性に劣り、十分な効果が得づらいことが考えられた。そこで、暗い区間でもドライバーから視認しやすく、視線誘導を促すのに効果的な対策を模索する中、次項に示すLED誘導灯の導入を検討することとした。

3. LED誘導灯仮設実験

(1) 仮設実験箇所の概要

LED誘導灯の導入検討に際し、仮設実験を行った。LED誘導灯を仮設した国道298号(内回り)新善町西交差点～原町3目交差点間の概要図を図-7に示す。当該箇所では、一つ先の交差点を先頭とする渋滞の後尾が原町3目交差点を超え、新善町西交差点付近まで延伸しており、昼間の大半の時間帯で追突事故が発生してい

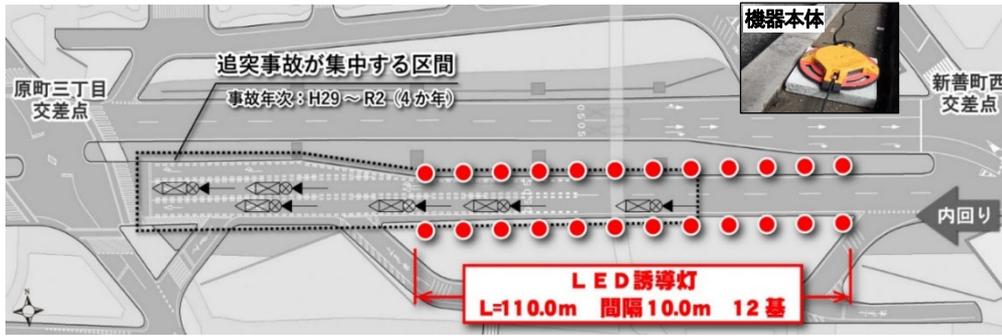


図-7 追突事故発生状況とLED誘導灯の配置計画

る。別途実施したヒヤリハット調査では、図-8に示すような、遮音壁・高架橋により昼間でも非常に暗く、渋滞後尾車両が視認しにくい状況や渋滞後尾での急ブレーキ事象が確認された。



図-8 渋滞後尾車両の急ブレーキ発生状況

(2) LED誘導灯の設置位置と設置期間

今回の仮設実験では、LED自発光式道路灯を道路の中央分離帯側と路側側に10m間隔で連続的に設置した。灯具の点灯色や点滅方法は、設定により変更が可能である。設置による効果を検証するため、点灯色、点灯パターンが異なる複数の実験パターンを設定し、実験パターン別に各7日の計3週間で実験を行った。設定した実験パターンについては、次項で詳述する。

(3) 実験パターンの設定と関係機関との関わり

実験パターンは、実験の開始日に地元自治体である草加市や所轄署である草加警察署に現地への同行を依頼し、点灯色や点灯パターンについて実際に設置箇所点灯させ、見え方についての意見交換を行いながら決定した。当初は、表-1のパターン①、②により点灯色の違いを確認する予定であったが、注意喚起を促す赤色を点滅させるパターン③を推奨する意見があったことを受け、計3パターンにて実験を行った。パターン①、②では段階的な速度の設定変更で見え方を確認し、40km/h相当で光が流れる設定とした。現地での意見交換により、交通安全対策への協働意識を相互に高める好機となったことを実感した。



図-9 市役所・県警の立会による点灯パターンの検討

表-1 実験パターン

| 点灯状況写真 | 実験パターンの内容 |
|-------------------------------|---|
| <p>パターン① 赤のライトが手前へ流れる</p> | <ul style="list-style-type: none"> 点灯色: 黄色2灯(50%調光) 赤色1灯(100%調光) 点灯パターン: 逆ベクシヨン(赤が40km/hで進行方向と逆方向に進む) |
| <p>パターン② 緑のライトが手前へ流れる</p> | <ul style="list-style-type: none"> 点灯色: 青色2灯(50%調光) 緑色1灯(100%調光) 点灯パターン: 逆ベクシヨン(緑が40km/hで進行方向と逆方向に進む) |
| <p>パターン③ 赤のライトが同時に点滅</p> | <ul style="list-style-type: none"> 点灯色: 赤色のみ(100%調光) 点灯パターン: 同時点滅 |

※実験期間:2021年12月2日~22日

(4) WEBアンケートによる実験結果の検証

a) アンケートの目的と概要

実験期間中に実験区間を通行した運転者を対象に、LED誘導灯の有効性を把握することを目的として、WEBアンケートを実施した。アンケートの設問は、LED誘導灯の認知度に加え、点灯色・点灯パターン別の効果の差異、最も効果があると選択した理由を問う内容とし、表-2のとおり設定した。アンケート実施にあたっては、運転者の通行時の記憶を問うことから、実験集終了後速やかにアンケートを行うことに留意し、実験後1か月以内に調査を実施した。また、道路利用者へのアンケートには、交通事故削減の取組みを広報する役割があることを意識し、発生している事故や対策のねらい等について、わかりやすく説明することに留意した。

表-2 アンケート概要

| 項目 | 内容 |
|-------|--|
| 調査対象 | 実験期間中に通行した運転者 |
| 調査方法 | 効率的・短期間で効果的に調査が実施可能なWEBアンケート調査とした |
| 設問内容 | スクリーニング調査：実験対象期間における通行の有無，その際の利用手段 本調査：通行時のLED誘導灯の認知度，パターン別の認知度・効果意識，動画視聴による点灯色・点灯パターン別の効果意識，追突事故対策への効果意識 |
| サンプル数 | 400サンプルを回収 |

b) アンケート結果

LED誘導灯の設置の認知度については，実験期間に通行した回答者の半数以上が，通行時に「気が付いた」と回答した（図-10）．また，追突事故対策の効果については，「非常に効果があると思う」，「やや効果があると思う」と回答した方が約85%を占め，高い効果が期待できる結果となった（図-11）．

点灯パターン別のインパクトの差については，69%の方が光が手前に流れてくるように感じるパターン（逆ベクション）が，他のパターンに比べてインパクトが強いと回答している（図-12）．また，最も効果がある点灯色を問う設問では，青・緑が40%と最も多く，黄・赤は29%，赤は24%と大差がない結果となった（図-13）．点灯色別の選択理由を見ると，青・緑では「遠くからでも確認しやすい」，黄・赤では「注意を啓発する色だから」，赤のみでは「単色の方がわかりやすい」といった意見があげられた．これらより，暗い状況下でもドライバーからLED誘導灯は認知しやすく，逆ベクションで青・緑色に点灯させることで最も追突対策に効果があると考えられる．

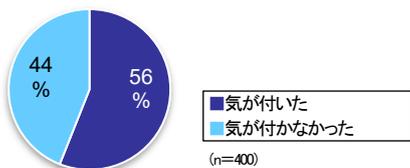


図-10 LED誘導灯の認知度

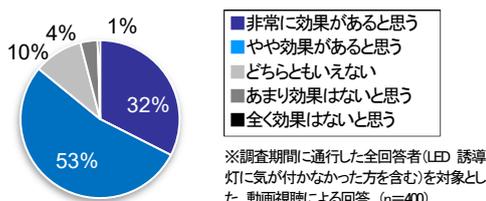


図-11 追突事故対策への効果

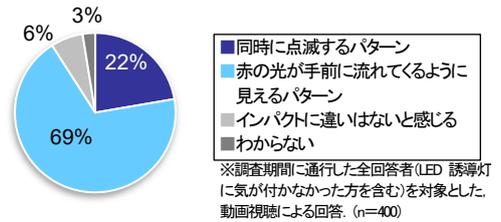
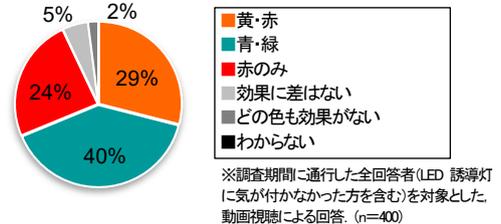


図-12 点灯パターン別のインパクトの違い



選択の理由(自由回答)

| | |
|-----|--|
| 黄・赤 | <ul style="list-style-type: none"> ・信号機で慣れている注意喚起の色と同じであるから ・黄色と赤はどちらも注意を啓発する色だから ・迫ってくる様に感じるから |
| 青・緑 | <ul style="list-style-type: none"> ・通常の道路では見られない珍しい色なので注意をひく ・ブレーキランプと異なる色で注意が向きやすい ・遠くからでも確認しやすい |
| 赤 | <ul style="list-style-type: none"> ・赤=危険や注意のイメージがある ・2色より1色のほうがわかりやすく感じる ・危険箇所や工事を連想させ、慎重になる |

図-13 最も効果があると感じる点灯パターン

4. 今後に向けて

本稿では，北首都国道事務所における事故対策の取り組みについて紹介した．試験的に設置したLED誘導灯については，通行した道路利用者の方の意見から，暗い状況下でも視認しやすく，追突への注意喚起として効果が期待できる．点灯パターンは，本設後も任意で設定変更が可能であることから，交通状況に応じた光の強さや点灯色，点灯速度の違いによる対策効果について，長期的なモニタリングにより検証していくことが必要であると考えられる．

毎年開催している検討会や，事前に実施する合同現地診断は，所轄警察・自治体との意見交換の機会となり，関係機関が一体となって交通安全対策に取り組む関係性の構築につながっている．また，昨年度の検討会では，各自治体での生活道路への安全対策の取り組み状況を紹介頂くことで，関係機関が一同に集まり情報共有を行う機会となった．今後さらに事故を削減するため，国道298号本線のみならず，生活道路との接点となる側道，周辺地域の生活道路に視野を広げ，車・自転車・歩行者の事故削減に向けて，関係機関及び埼玉大学と連携し，皆様からご意見をいただきながら対策を強化していく所存である．