

「ランブルストリップス」 —正面衝突事故対策の 「北海道スタンダード」として—



独立行政法人
北海道開発土木研究所
道路部交通研究室長

浅野 基樹

①「ランブルストリップス」とは

ランブルストリップスは、舗装路面に凹凸を帯状に敷設するものです。その目的は、居眠りや余所見をしている運転者に走行車線を逸脱していることを振動や音によって知らせることです。これまで、米国のハイウェイにおいて車線逸脱対策として設置されてきたもので、かなりの効果が報告されてきています。

なかには、「ランドルストリップ」とか「ランボルストラップ」とかおっしゃられる方もおられますが、この機会に正確な名前を覚えていただければ幸いです。

私たちは、このランブルストリップスの車線逸脱防止効果に目を向け、北海道で発生件数の多い正面衝突事故対策としての導入を行ってきました。

本稿では、このランブルストリップスの「北海道スタンダード」としてのふさわしさについて述べたいと思います。

② 米国での事例

米国においては1990年代から普及し始め、最近、費用対効果が高いことが報告され始めています。最も古い例は1955年にニュージャージー州において路肩に設置されたもので、「singing shoulder」と呼ばれていたそうです。

施工方法によって、切削式、転圧式、成形式、隆起式の4種類に分類されます。現在は、18州にさまざまな規格で設置されており、そのほとんどは、既設舗装に安価でかつ迅速に施工が可能な切削式です。また、ほとんどが路肩に設置するタイプで、路外逸脱防止効果をねらったものです。

その効果については、全米において路外逸脱

事故の15%~70%を減少させたという報告があります。

往復2車線道路のセンターラインに設置したものは、1997年のコロラド州郊外部27キロの設置という例があります。これらセンターラインへの設置による効果としては、正面衝突事故の36%を削減したという報告があります。

③ 北海道での導入のいきさつ

北海道の交通事故死者数は、平成15年、対前年比102人減少し48年ぶりに400人を切って391人になりました。しかし、依然として都道府県別で最多であります。

北海道の死亡事故の特徴は、郊外部での車両相互事故や車両単独事故が多いところにあります。特に車両相互事故のうち正面衝突事故が多いのが特徴で、全死亡事故件数に占める割合を平成15年のデータで見ると、全国では11.5%であるのに対し、北海道は21.5%であり、約2倍となっています。

また、正面衝突事故の原因別内訳を見ますと「発見の遅れ・居眠り・ぼんやり運転」が約4割を占めています。

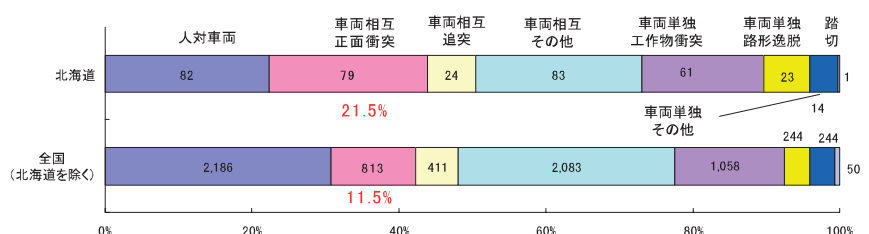
そこで、これらの原因による正面衝突事故を防ぐため、北海道の2車線道路においてランブルストリップスを導入することを検討しました。



写真—1 ランブルストリップスの設置状況



写真—2 米国での路肩への設置例



図—1 平成15年の事故形態別死亡事故件数

4 北海道でのメリット

ランブルストリップス以外の正面衝突対策としては、いわゆる中央分離帯、センターポール、チャッターバーおよび高視認性区画線などがあります。

しかし、積雪寒冷地である北海道ではセンターポールやチャッターバーは除雪の邪魔になります。チャッターバーなどは除雪が開始される前に表と裏をひっくり返さなければなりません。高視認性区画線は、除雪車のグレーダーで削り取られてしまいます。

また、ランブルストリップス以外の施設は、ランブルストリップスよりも設置費用が高く不利であり、特に、中央分離帯は道路そのものを拡幅するため費用が高額になります。

したがって、設置費用が低廉である、除雪などの維持作業の支障とならない、多くの車が踏みかけるものではないため耐久性が高いなど、北海道での導入には大きな利点があると言えます。なお、国道での通常の除雪レベルでは、雪の下に隠れていても振動等の効果があることも確認されています。

5 実道への導入における課題

実道へ導入する際に問題となったのは、施工方法と効果があつてなおかつ安全な規格の決定です。

施工方法は、路面切削機の案内輪に角型の車輪を取り付け、それが回転することにより切削機が上下する仕組みを考案しました。



写真-3 施工機械

規格については、苫小牧寒地試験道路で被験者による体感試験を行い、乗用車で効果がありなおかつ2輪車でも安全な規格として、深さ12ミリのものを採用することにしました。ただし、2輪車への危険因子を最大限避けるため、実際の設置ははみ出し禁止の黄色2条線の区間とし、路側には標識を設置することとしています。

なお、現在1条線への設置に向けた規格の開発も行っています。

6 実道への設置状況と効果

平成13年度の施工方法の開発と苫小牧寒地試験道路での試験を経て、平成14年7月に一般国道5号八雲町において約700m設置したのが実道への導入の始まりです。その後、設置区間において正面衝突による死亡事故が発生していないことが確認されたため、他の路線への設置が進み、平成15年度末までに24区間で約39kmの設置が進んでいます。

今後も、正面衝突事故防止効果があると認められるため、平成16年度には約100kmの施工を予定していると聞いています。

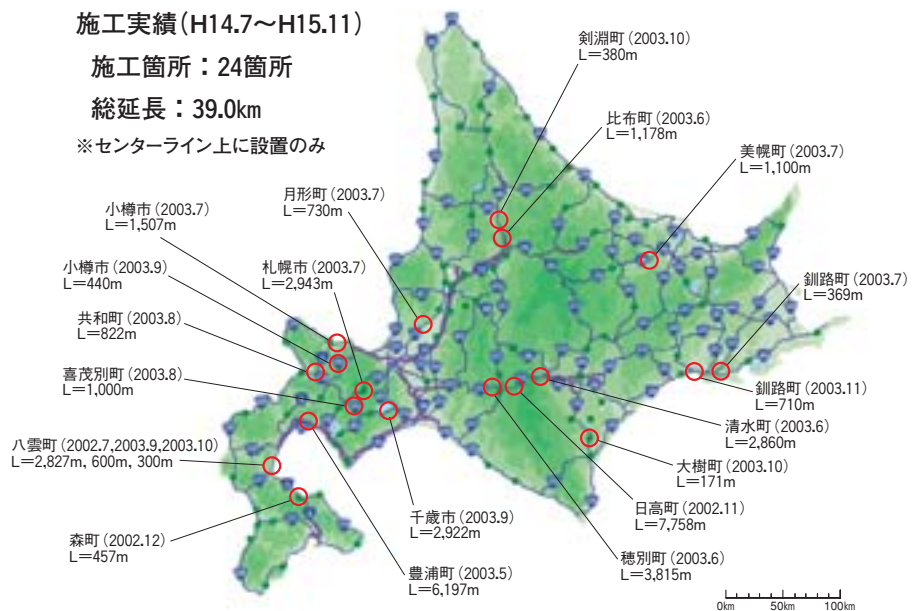


図-2 平成15年11月までの施工実績

7 路外逸脱事故対策への展開

「③ 北海道での導入のいきさつ」でも触れましたが、北海道の死亡事故の特徴の一つに車両単独事故があります。車両が単独で路外に逸脱して事故に至るものです。ランブルストリップスは米国においてももともとこの対策のために開発されたものでした。

今後、北海道の一般国道においてもこの目的のために設置できないか検討する必要があります。

ここで問題になるのが、一般道路の路肩に設置するため、4輪車への振動等の効果を確保したうえで、自転車を含めた2輪車への安全性の確保です。

これについても、平成15年度に苫小牧寒地試験道路で種々の試験を行っており、今後とも現場で採用できるような規格をさらに検討していきたいと考えています。



写真—4 試験中の路肩タイプ

8 「北海道スタンダード」としてのふさわしさ

最後に、ランブルストリップスの「北海道スタンダード」としてのふさわしさについて整理したいと思います。

まず、北海道の交通事故の特徴として、

- ①正面衝突や車両単独による交通事故死者数が他の地域より多い。
- ②正面衝突事故の原因の4割が、発見の遅れ・居眠り・ぼんやり運転である。

ことが言えます。

したがって、これらの対策として振動や音による車線逸脱への注意喚起は有効な手段であると言えます。

また、

- ③車線逸脱防止施設でも、センターポールやチャッターバー等は道路上に突き出るタイプなので、除雪など維持作業の支障となる。
- ④北海道の郊外部2車線道路の延長が長く、設置費用や維持費用が低廉である施設が望まれる。

といった条件も加わります。

ランブルストリップスはこれら北海道特有の条件をほとんどクリアする対策であり、まさに「北海道スタンダード」と呼ぶにふさわしい施設であろうと思われます。

また、雪の下に隠れても国道の通常の除雪レベルであれば振動による注意喚起効果があることが確認されているため、積雪時の区画線確認にも有効であり、この面からも「北海道スタンダード」にふさわしいと言えるのではないかと考えております。



写真—5 積雪時の状況