

大型車対応ランブルストリップス

大型車対応ランブルストリップスは、大型バスや大型トラック等の大型車両に対して既存規格よりも車内振動レベルを10%向上させ警告効果を高めたランブルストリップスです。既に一般道へ設置されているランブルストリップスは自転車等の軽車両が走行した際の安全性に配慮した規格であることから大型車両に対する警告効果は十分とは言えませんでした。

そこで、国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所と(株)NIPPOとの共同研究において、自転車等の軽車両の流入制限がある自動車専用道路を念頭に、従来よりも切削溝の幅が大きく深い規格となる大型車対応のランブルストリップスを開発しました。

開発背景

社会問題化した高速ツアーバスの重大事故を受け、道路管理者による大型車両の車線逸脱事故対策が必要となっています。同種事故対策の一つとしてランブルストリップスの設置が挙げられますが、既存のランブルストリップスは自転車等の軽車両が走行した際の安全性に配慮した規格であることから大型車両に対する警告効果は十分とは言えませんでした。そこで、大型車両への警告効果を高めた、従来よりも切削溝の幅が大きく深い規格となるランブルストリップスを開発しました。



▲ 大型バスと大型車対応ランブルストリップス

ランブルストリップスとは

舗装表面に凹型の切削溝を連続して配置することにより、その上を通過する車両に対し不快な音や振動を発生させ、ドライバーに車線を逸脱したことを警告する交通事故対策技術です。



▲ ランブルストリップスの概念図



▲ 自専道の路肩に設置された既存規格のランブルストリップス (切削横幅:150mm 深さ:15mm)

新たな路面切削方法

特許第5564659号「路面切削機及び路面切削方法」(平成26年6月27日)

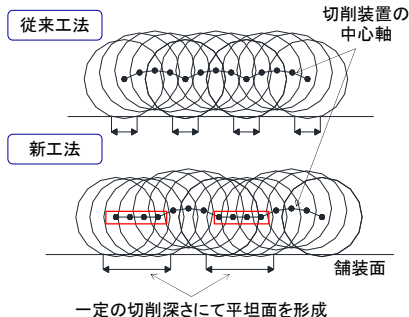
従来工法では、切削溝の縦幅を長くした場合、これに比例して切削溝も深くなる関係があります。大型車対応ランブルストリップスの長い縦幅では、必要以上に深い切削溝を形成することが課題となりました。そこで、一定の切削深さを保ちつつ、長い切削縦幅を形成することが可能な新工法を開発しました。



▲ ランブルストリップス施工専用機



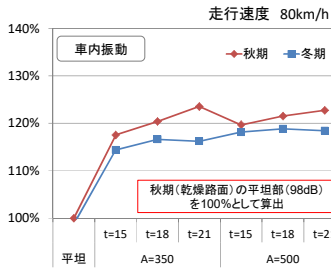
▲ 突起型車輪



▲ 従来工法と新工法の比較(切削装置の動き)

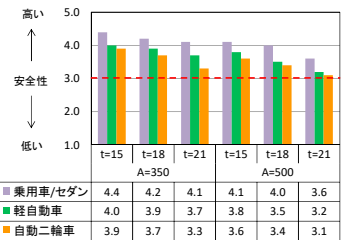
走行実験

切削溝が大きく深くなるほど、音と振動による警告効果が高くなりますが、自動二輪車(バイク)への走行に支障が生じることが懸念されます。騒音・振動の測定や自動二輪車等を用いた走行実験を実施し、警告効果や安全性を確認しました。



▲ 車内振動計測(大型バス)

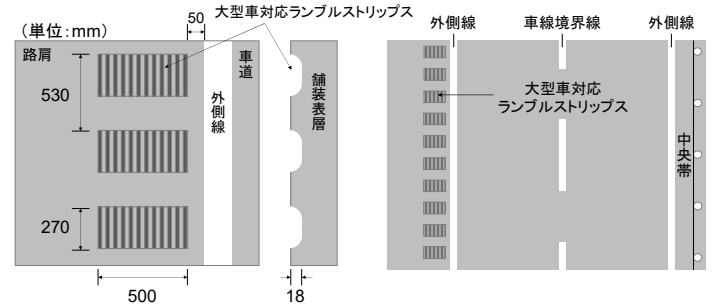
▲ 苫小牧寒地試験道路と使用車両



▲ 安全性に関する主観評価

推奨規格

試験道路における走行実験の結果から、大型車両への警告効果と自動二輪車への安全性を考慮し、以下の寸法を推奨規格としました。



▲ 大型車対応ランブルストリップス詳細図(左)及び設置位置図(右)

大型車対応ランブルストリップス寸法表

項目	規格値 (mm)
切削横幅 A	500
切削ピッチ B	530
切削縦幅 C	270
深さ t	18
離れ D	50



▲ 推奨規格の試験施工状況

適用の効果

大型車対応ランブルストリップスは、大型車両の車線逸脱を抑制し重大事故を防止することが期待されます。

ランブルストリップス整備ガイドライン(案)に大型車対応ランブルストリップについて記載されています。ガイドライン(案)は、下記アドレスからダウンロードすることができます。

<http://www2.ceri.go.jp/rumble/index.html>

【整備事例】

- 令和元年度: 京都縦貫道・園部IC~丹波IC 3.5km
京奈和自動車道・精華下狗IC~田辺西IC 3.8km
- 令和2年度: 京都縦貫道・榛山IC~丹波IC 1.2km
京奈和自動車道・精華下狗IC~田辺北IC 12.9km
- 令和5年度: 山陰近畿道 2.7km



▲ 整備ガイドライン(案)