

大型車対応ランブルストリップス



国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所

1

大型車対応ランブルストリップスとは

大型バスや大型トラック等の大型車両に対する警告効果を高めた仕様(幅が大きく深い)の切削溝となるランブルストリップス

既存規格

- 一般道への設置を前提
- 自転車等の軽車両が走行した際の安全性に配慮した仕様
- 大型車両に対する警告効果は十分ではなかった

軽車両の通行が制限されている
自動車専用道路用として開発



2

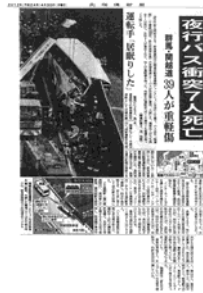
大型車対応ランブルストリップス



大型バスと大型車対応ランブルストリップス

3

開発の背景



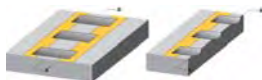
- 平成24年4月29日、群馬県藤岡市の関越自動車道上り藤岡ジャンクション付近にて高速ツアーバスによる重大な死傷事故発生
- 乗客7名が死亡、乗員・乗客39名が重軽傷
- 運転手の過労運転
→ 居眠りが原因 (H26.4有罪が確定)

北海道新聞(H24.4.30朝刊)より

4

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
- これを踏んだ車両に対し不快な音と振動を発生
- 車線を逸脱したことを警告する交通安全対策技術



ランブルストリップスの概念図



ランブルストリップスの目的

車両が車線を逸脱
ランブルストリップスを走行

音と振動が発生

運転者に注意を促す

5

ランブルストリップスの特徴(既存規格)

施工が容易

- 簡単に短期間で施工可能

高い費用対効果

- 材料費がかからないうえ、効果が長期間保持

積雪期にも有効

- 路面に対して凹型のため除雪の妨げにならない

悪天候時にも有効

- 視認性が悪い場合、音と振動が目安となる

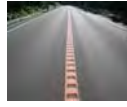
6

ランブルストリップス(既存規格)

◆追越禁止黄色2条線区間用 ◆追越禁止黄色1条線区間用 ◆路肩用



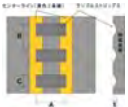
一般国道276号(千歳市)



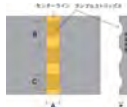
一般国道276号(千歳市)



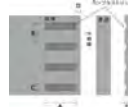
一般国道238号(稚内市)



切削幅A: 350mm
切削ピッチB: 300mm
切削幅C: 150mm
深さ: 12mm



切削幅A: 150mm
切削ピッチB: 300mm
切削幅C: 170mm
深さ: 15mm

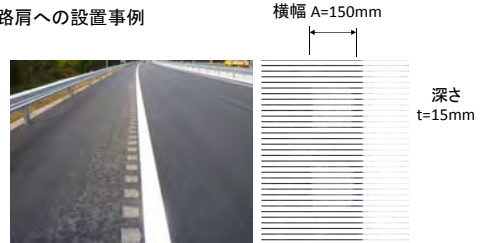


切削幅A: 350mm
切削ピッチB: 230mm
切削幅C: 80mm
深さ: 9mm
離れD: 50mm

7

既存規格の設置例(自動車専用道路)

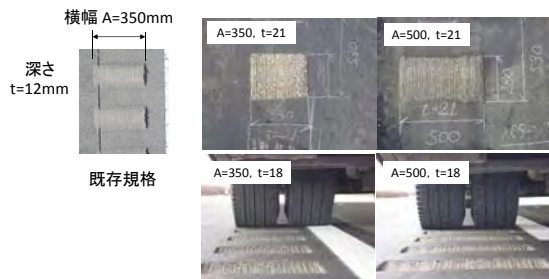
■ 路肩への設置事例



撮影箇所: 道央自動車道(北海道)

8

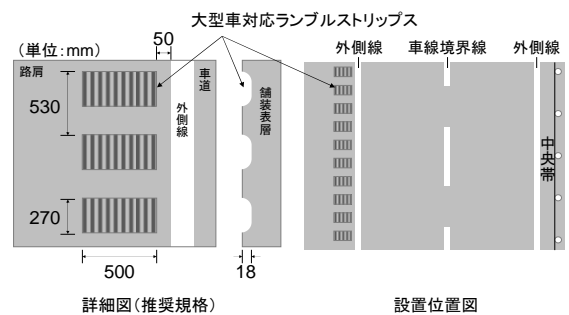
大型車対応ランブルストリップス



大型車両の後輪(複輪用)を載せた状況

9

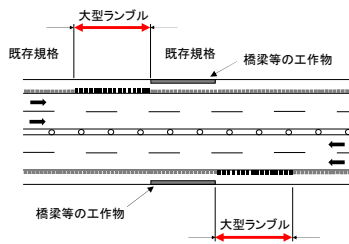
大型車対応ランブルストリップスの規格



10

設置箇所

軽車両の通行が制限されている自動車専用道路に限定



工作物箇所における設置例

11

設置箇所

大型車両の車線逸脱を抑制し重大事故を防止するものとして期待される箇所

- 防音壁、トンネル坑口や橋梁又はインターチェンジ等の道路を横断する跨道橋の前面
- 道路標識や照明施設等の道路附属物設置箇所
- 大型車両が転落した場合、社会経済に与える損害が大きい箇所
(例えば、JRや新幹線等の鉄道跨線橋の立体交差部)

12

路面切削方法



ランブル施工専用切削機
(共同研究者:株式会社NIPPO所有)

突起型車輪

切削ドラム

- 円弧形状の突起物を鉄輪に装着させた突起型車輪を開発
- 一定の切削深さを保ちつつ、従来よりも長い切削縦幅を確保

13

路面切削方法

従来工法

新工法



異径車輪



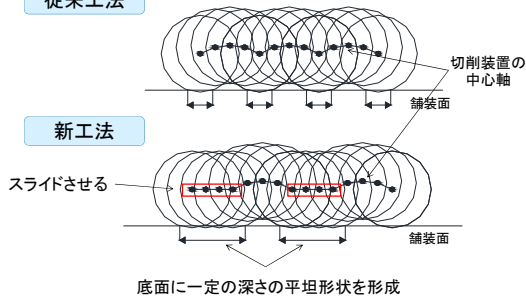
突起型車輪

14

従来工法との違い

従来工法

切削装置の動き



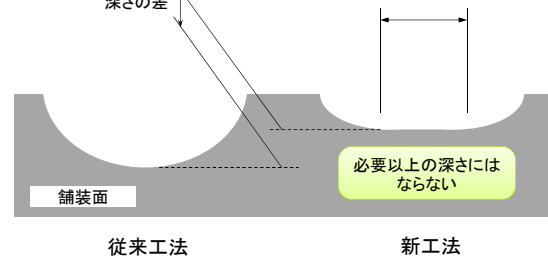
新工法

15

従来工法との違い

深さの差

底面は平坦形状



16

路面切削状況



撮影箇所: 苫小牧寒地試験道路

17

走行試験(警告効果・安全性確認)

- 一般道路利用者

秋期: H24年11月13日~25日 (107人)

冬期: H25年 2月13日~24日 (71人)

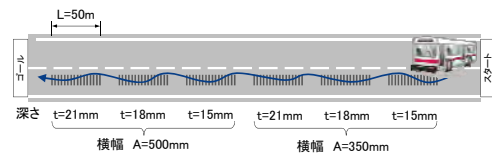
- 使用車両

・ 5車種(冬期は4車種)

・ 6種類のランブルストリップス上を走行



使用車両(5車種)



18

機器計測(大型バス)

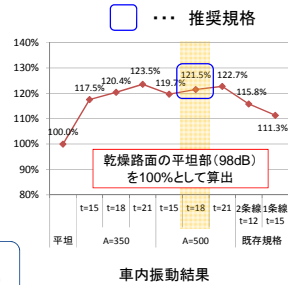
車内振動



汎用振動計(RION社製・VM-82)

【推奨規格と既存規格との増減率】

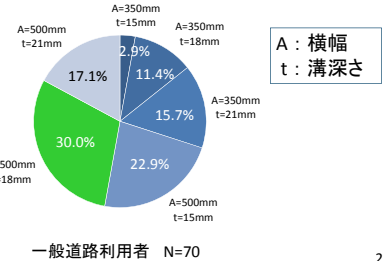
- ・ 2条線タイプより +5.7%(増加)
- ・ 1条線タイプより +10.2%(増加)



19

規格検討(主観評価)

質問: 車線はみ出し事故(車線逸脱事故対策)として、どのタイプのランブルストリップスが最も適切だと思いますか?



20

規格検討(推奨規格)

主観評価

- 警告効果
 - ・ A=500mmが評価が高い
- 安全性
 - ・ 自動二輪車への影響

定量評価

- 切削溝の深さ
 - ・ 深いほど高い測定値
 - 切削溝の横幅
 - ・ A=500mmはA=350mmより車両へ与える時間が長くなる
- A=500mmは警告効果を高める上で有利

警告効果と安全性のバランスを考慮

横幅A=500mm, 深さt=18mmを推奨

21

施工実績及び施工コスト

施工実績

- 技術としては完成 (H28.10末現在、テストコースでの施工のみ)

施工コスト

- 既存規格よりは増加する見込み
 - ・ 施工機械の燃料費・損耗費(切削ドラム等)
 - ・ 舗装切削廃材の処分費

22

留意事項

- 大型車対応ランブルストリップスの項目を追記した『ランブルストリップス整備ガイドライン(案)』の改訂作業中



整備ガイドライン(案)



→ Webにて公開予定

23

【問い合わせ先】

国立研究開発法人 土木研究所
 憲地土木研究所 憲地交通チーム
 Tel: 011-841-1738 Fax: 011-841-9747
 (担当: 高田)

【共同研究者】
 株式会社NIPPO
 Tel: 048-824-0097



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



24