

ワイヤロープ式防護柵

ケーブル式道路防護柵
特許第5156845号

郊外部の道路は走行速度が比較的高く、また、大部分が2車線道路のため、正面衝突事故等の重大事故が発生しやすい状況にあります。このような事故を防ぐため、国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所は、ランブルストリップを開発し、一定の成果を上げることができました。

しかし、依然としてスリップ等の事故は後を絶ちません。そこで、鋼製防護柵協会と共同研究により衝撃を緩和する新しい中央分離施設としてワイヤロープ式防護柵を開発しました。



▲ランブルストリップ



▲ワイヤロープ式防護柵

ワイヤロープ式防護柵の特徴

1. 高い衝撃緩和性能

車両衝突時に中間支柱が倒れ、ワイヤロープのたわみが車両の衝撃を緩和して、安全に誘導します。従来の防護柵と比べて、乗員が受ける衝撃が小さくなるので高い安全性が確保されます。



▲車両が受ける衝撃を緩和



▲細い支柱

2. 狭い幅で設置が可能

細い支柱にワイヤロープを通してあるので、表裏がなく、設置幅が少なくてすみます。その結果、防護柵設置に伴う工事費用縮減が可能です。



▲支柱は人力で脱着し、開口部を設置

3. 容易に開口部を設置

事故等の緊急時には、人力のみで容易にワイヤロープと支柱を取り外し、どこでも開口部を設けることができます。

4. 短時間で復旧完了

事故後の復旧作業は、破損した支柱を取り外し、新しい支柱を舗装下のスリーブに挿入し、ワイヤロープを再緊張して完了です。すべて人力で作業できるので短時間で補修作業を完了することができます。



▲破損した支柱を取り外し、スリーブに挿入



研究開発

◆実車を衝突させて防護柵の性能を確認



100km/h、角度20度で衝突



52km/h、角度15度で衝突



▲乗用車(1トン)のAm種試験 ▲大型車(20トン)のAm種試験 ▲衝突後の乗用車損傷状況

- ▶防護柵設置基準に定められた実車を防護柵に衝突させる性能確認試験により、平成24年1月には高速自動車・自動車専用道路分離帯用Am種、平成26年3月には一般道路分離帯用Bm種の性能を有することが確認されました。
- ▶試験に使用した乗用車の前部は損傷しましたが、室内への損傷は見られなく、ワイヤロープ式防護柵は衝撃緩和能力が高いことが実証できました。

ワイヤロープ式防護柵の施工方法



▲舗装にスリーブを打ち込む。



▲支柱を建込み、ワイヤロープと間隔保持材を取り付ける。



▲索端金具とターンバックルを装着し、張力を調整する。



▲完成！

ワイヤロープ式防護柵の導入開始



道央道・大沼公園IC～森IC



一般国道275号天北峠

▲整備事例

- 平成24年度 ⇒ [NEXCO東日本] 道央道・大沼公園IC～森IC:1,600m、磐越道(新潟県):390m
[NEXCO中日本] 紀勢道(三重県):128m、[北海道開発局] 一般国道275号天北峠:325m
- 平成26年度 ⇒ [北海道開発局] 一般国道238号(紋別市):323m、帯広尾道・忠類IC～忠類大樹IC:1,668m
- 平成29年度 ⇒ [NEXCO東日本] 道東道・道央道・秋田道・磐越道・日東道:70.2km、[NEXCO中日本] 東海環状道・舞鶴若狭道・紀勢道:4.4km、[NEXCO西日本] 山陰道・浜田道・松山道・東九州道:38.7km (*平成29年度の113.3kmはレーンディバイダとして設置)

▶整備効果

- 安全性向上
- 中央分離帯導入費用縮減
- 規制速度UPによる時間便益向上
- 2車線道路中央に防護柵を設置

▶今後の研究予定

- 効率的な施工方法や維持管理方法
- 整備ガイドライン(案)の作成