

ワイヤーロープ式防護柵の開発

(独) 土木研究所寒地土木研究所・寒地交通チーム

研究の背景と目的

- 研究の目的は、北海道の郊外部2車線道路における正面衝突事故対策手法の開発
- 従来の中央分離帯は、拡幅等を伴うため設置費用が高額
- 必要幅員が少なく、設置費用が安いワイヤーロープ式防護柵を2車線道路の分離施設として導入を検討

ワイヤーロープ式防護柵の特徴

- ワイヤーロープ式防護柵は、欧米で既に導入されている細い支柱を有するたわみ性防護柵で、スウェーデンでは2+1車線道路の分離施設として採用
- 車両が衝突した時に中間支柱が変形(支柱の強度が低い)し、衝撃をワイヤーロープが受け止め、車両への衝撃を緩和
- 日本国内の防護柵と比べ、衝撃吸収能力が高い
- 手でワイヤーを外すことにより、部分的に中央分離施設を開放することで故障や事故等の緊急時の対応が可能
- 端末部は埋め込み式



スウェーデンの2+1車線道路とワイヤーロープ式防護柵



緊急時の解放
ワイヤーロープをポストから外し、ポストを引き抜く。ワイヤーロープの上を通過させ、交互通行により、交通を確保



ガードケーブル(左)とワイヤーロープ式防護柵(右) 衝突時にたわむことで衝撃を吸収

衝突試験の概要

防護柵設置基準によるたわみ性防護柵の支柱を土中に埋め込む場合のA種とし、衝突条件A,Bに従い各1回計2回行う。

試験条件

衝突条件	車両	実験条件		
		車両重量 (t)	速度 (km/h)	角度 (°)
A	大型貨物車	20	52	15
B	乗用車	1	100	20



乗用車の衝突試験状況(H22.3.9)

測定項目

供試体	測定項目
車両	車両総質量、衝突速度、離脱速度、軌跡および接触跡
防護柵	構成部材の変形状況、残留変位置
車両及び防護柵の共通項目	車両および防護柵の挙動、車両および防護柵の損傷

日本の基準と欧州規格における衝突試験の実験条件

	種別	車両重量 (kg)	衝突速度 (km/h)	衝突角度 (度)	衝撃度 (kJ)
防護柵の設置基準・同解説	B種	25,000	30	15	58.1
	A種	1,000	60	20	16.2
EN1317	Level N2	25,000	45	15	130.8
		1,000	100	20	45.1
		900	100	20	40.6
		1,500	110	20	81.9

設置基準

日本における分離帯用防護柵の許容最大進入行程



種別	支柱を土中に埋め込む場合の最大進入行程(m)
C, B	1.1m以下
A, SC, SB, SA, SS	1.5m以下

※スウェーデンの2+1車線道路は1.7m

試験の見所

- 最大進入行程は1.5m以内に収まるか?
- 車両および防護柵の損傷状況は?
- 支柱からワイヤーが上手く外れるか?