

遮音板の耐飛び石性試験

丸山 敬*

1. 研究の目的

本試験は高速道路等における車両の石はねによる遮音板の損傷について、「遮音板の耐飛び石性試験方法」(2015)に基づき、遮音板の耐衝撃性能を明らかにし、「遮音板の耐飛び石性試験方法」で定められた性能を有するかどうかを明らかにするものである。

2. 研究の方法

試験材料

本試験で用いた試験体は、実際に高速道路の遮音壁として用いられている実物のアルミ枠付き遮音板の実物で、写真1に示すような1m×2mの大きさを有する東京製綱株式会社製のアルミ枠ポリカーボネート遮音板およびポリカーボネート遮音板である。



写真1 アルミ枠付き遮音板の衝撃試験の様子

京都大学防災研究所所有の射出試験装置により表1に示す鋼球の加撃体を、21m/s の加撃速度で衝突させた時の損傷を判定した。

表1 加撃体

材質・形状	質量	加撃速度	呼び径
鋼球 (SUS440C)	4.5g±5%	21.0m/s±1.0m/s	13/32 インチ

*京都大学・教授

試験体は H 型鋼で作成された取り付け治具に床面から 1 m の位置に試験体の下端を設置し、四隅をクランプで止め、加撃体の衝撃で動かないように固定した。加撃位置は、図 2 に示すように、隅部（加撃点①、⑥）は試験体の枠部材の内側よりそれぞれ 15cm の位置を中心とし、半径約 7.5cm の円内の位置、端部（加撃点②、④、⑤）は試験体の中央で枠部材の内側より 15cm の距離の半径約 7.5cm の円内の位置、中央部（加撃点③）は試験体の真中の位置とした。加撃順序は、原則①～⑥とし、射出試験装置による試験の効率化を踏まえて決定した。射出試験装置から射出された鋼球が試験体に衝突する直前の速度は、試験体の加撃面から 15～20cm の範囲において高速度ビデオカメラによって撮影された映像から求め、 $21.0\text{m/s} \pm 1.0\text{m/s}$ の範囲、入射角度が $90^\circ \pm 5^\circ$ となっていることを確かめた。

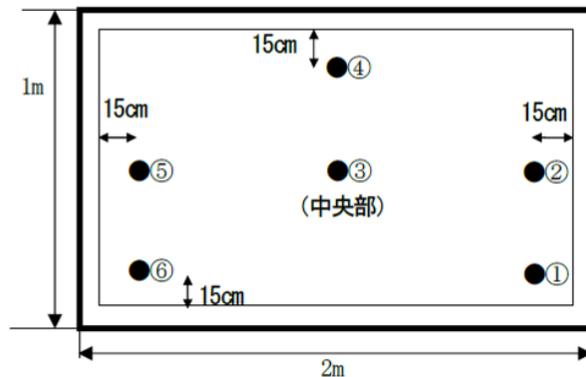


図 2 試験体に加撃を行う位置と順序

加撃は図 2 の①～⑥の 6 点に行い、加撃位置の損傷形態を判定基準に基づき、目視により判定するとともに、各加撃位置の損傷形態を写真で記録した。

判断基準

判断基準は「遮音板の耐飛び石性試験方法」(2015)に基づき、枠材からの試験体の脱落の有無を確認するとともに、試験体の損傷形態を目視により判断し、試験体に貫通したひび割れ、クラックが認められないことを確かめた。

判定条件

目視による評価を行い、試験体のすべての過撃位置においてヘルツ破壊またはククラックが認められないことを確認して判定を行った。

3. 得られた成果

本試験では高速道路等における車両の石はねによる遮音板の損傷について、NEXCO 試験方法 第 9 編 環境関係試験方法「遮音板の耐飛び石性試験方法」に基づき、遮音板の耐衝撃性能を明らかにし、「遮音板の耐飛び石性試験方法」で定められた性能を有するかどうかを明らかにした。その結果、本試験で用いた試験体、東京製鋼株式会社製のアルミ枠ポリカーボネート遮音板およびポリカーボネート遮音板が NEXCO 試験方法に基づく耐飛び石性能を有することが判った。

発表論文

特になし

参考文献

NEXCO 試験方法 第 9 編 環境関係試験方法、東日本高速道路株式会社・中日本高速道路株式会社・西日本高速道路株式会社、2015.8.