

乗客傷害度と相関が高い車体減速度積分値を用いた衝突安全性評価法

沖野友洋 永田恵輔 中井一馬 小林秀敏

列車衝突事故時の乗客の安全性を向上させることを目的として、耐衝突性を考慮した鉄道車両の設計に活用できる衝突安全性評価法を検討しました。

本報告では、我が国で過去に発生した主要な踏切事故の統計的な調査結果を基に衝突条件を設定して衝突解析を実施し、各条件での車体の衝撃減速度波形を算出しました。これらの減速度波形から、欧米基準の評価指標、および減速度の積分値を算出するとともに、同じ減速度波形を入力としたクロ

スシート着座乗客の傷害度解析により、人体ダミー人形の傷害値を算出し、これらの相関について検証しました。その結果、既存の欧米の評価指標よりも減速度の積分値の方が、人体ダミー人形の傷害値との相関が高くなったことから(図)、我が国での車両の衝突安全性に関する評価指標として車体減速度積分値を提案するとともに、その目安値を提示しました。

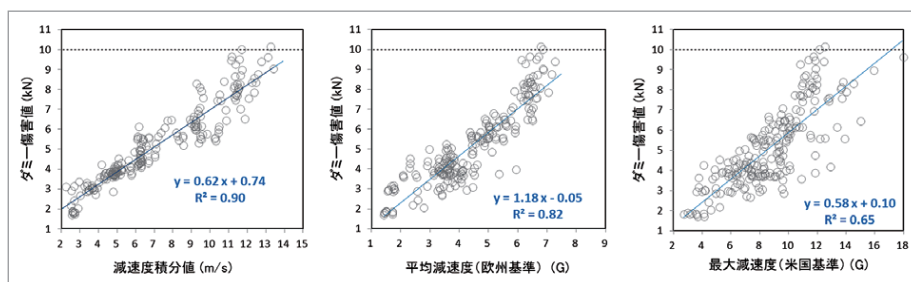


図 ダミー傷害値と各評価指標との関係