

左右振動加速度の実測値を考慮した転覆限界風速評価

日比野有 金元啓幸

鉄道車両の転覆限界風速を評価する総研詳細式では、最悪条件の重ね合わせを前提としているため、計算結果が経験的に推測される風速よりも低くなる傾向があり、より実態に即した評価が求められています。

そこで本研究では、左右振動加速度の実測値を考慮した転覆限界風速の評価方法を検討しました。具体的には、複数の走行線区および車種について測定された左右振動加速度データの解析を行い、走行速度と左右振動加速度との関係を整理しました(図)。その結果、総研詳細式における現行の仮定よりも小さい場合が多いことが分かりました。また、実測データの最大値を概ね包含するような1次式を仮定することにより、現行の仮定を使用した場合と比較し

て最大で2~3m/s程度転覆限界風速が高く計算される場合があることが分かりました。また、左右振動加速度の確率分布を仮定することにより、転覆限界風速計算結果の確率的解釈が可能であることを示しました。

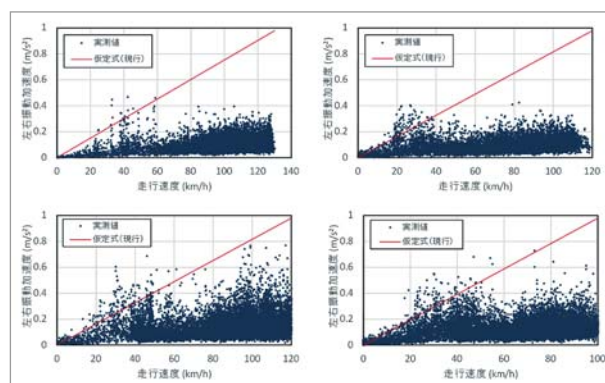


図 複数の走行線区および車種における左右振動加速度測定結果