

車体の左右振動が横風による転覆に及ぼす影響の基礎検討

日比野有 金元啓幸

車体の左右振動が横風による転覆に及ぼす影響を確認するため、軌道変位を想定して輪軸を左右に加振した際に車体に生じる左右振動加速度の最大値と輪重減少率最大値との関係を、加振波形や振幅、周波数等をパラメータとしてシミュレーションにより調べました。その結果、車体に生じる左右振動加速度の最大値が同じでも、これらのパラメータによって輪重減少率の最大値は異なることが分かりました(図)。

そこで、転覆限界風速を求める際に一般的に用いられている静的解析においてこれらの影響を加味するために、左右振動加速度最大値の作用時間を用いて最大値

を補正する方法を検討しました。また、現車走行試験データにより補正方法の妥当性を検証しました。その結果、転覆限界風速を評価する際に、実測された左右振動加速度の最大値を作用時間により補正した上で用いることによって、実際の現象により近い評価が可能となることが明らかになりました。

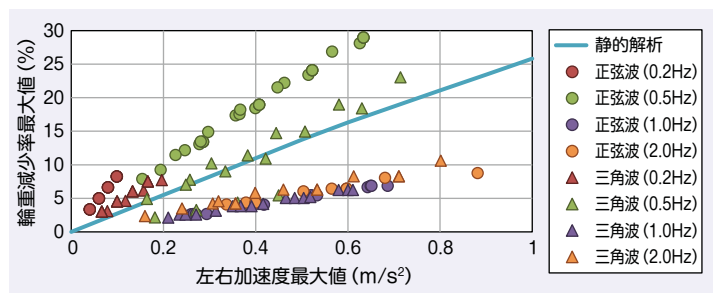


図 左右振動加速度最大値と輪重減少率最大値との関係(計算結果)