

車両	振動する軌道上の模型車両試験とシミュレーション
軌道	
葛田理仁 宮本岳史 前橋栄一 植木健司 西山幸夫 和田涼平	

おける車両挙動の数値解析が可能な3次元車両運動シミュレーションを開発した。模型車両の定置時の振動する軌道上での転覆試験に対するシミュレーションを行った結果、模型試験結果を精度よく再現できることを確認した。

車両の転覆現象の挙動把握に資するために、1/10スケールの模型車両を用いて定置時および走行時に振動する軌道上での転覆試験を行い、脱線や転覆が生じる際の加振振幅を得た。試験結果から、車両転覆が発生するのは下心ロール振動が発生する周波数以下の低い周波数帯であること、一部の周波数帯では同じ加振周波数であっても加振振幅によって転覆と脱線の両方の現象が起こり得ること、走行時の方が定置時に比べ脱線が発生する加振振幅がやや小さいことを実験的に確かめた。また、車両運動シミュレーション上にオンライン計算で車輪・レールの作用力を求める手法を組み込み、従来知られている転覆限界風速や走行安全限界を超えた状態に

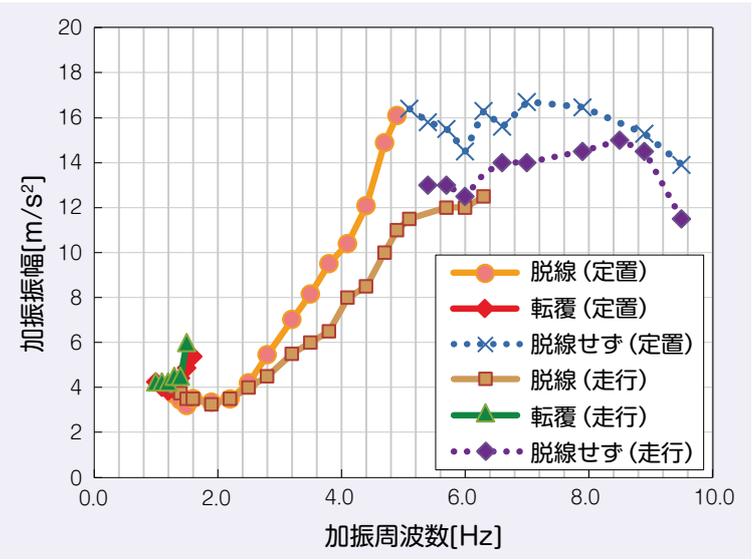


図 1/10 模型車両が転覆または脱線に至った加振振幅 (模型試験結果)