

車両

脱線後の編成車両の挙動に着目したシミュレーション

葛田理仁 宮本岳史 植木健司

脱線後の編成車両の挙動を把握するため、1/10模型車両走行試験を実施しまくらぎと輪軸が衝突することによる走行抵抗及び数値解析モデルについて検討した。また実台車を線路端からバラスト軌道に落下させる試験において得られた試験結果よりバラスト上を車輪が走行する際の作用力モデルについて検討した。その知見を組み込んで脱線後の車両挙動解析が可能な3次元車両運動シミュレーションを開発し、脱線後の編成車両運動シミュレーションを行った。

ブレーキ力の与え方による5両編成車両の脱線後の挙動の違いを調べた。脱線車両より後部の車両にブレーキ力を集中的に与えることで、概ね70km/h程度までは脱線した車両の偏倚を防ぐ可能性が示されたが、それより高速域ではその効果はあまり見られなかった。但し、輪軸の前後ク

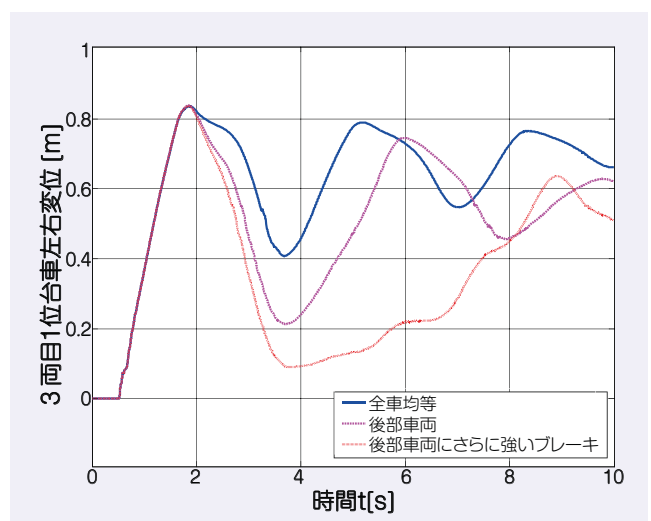


図 編成車両内でのブレーキ力の与え方の違いによる脱線した車両の左右変位の差異の計算例

リブ力に依らないブレーキ力を期待できる場合はより高速域でも脱線した車両の偏倚を抑える可能性があることが分かった。