

## 編成車両の地震時走行安全性解析

宮本岳史 石田弘明 曾我部正道 川西智浩 室野剛隆

地震動を受けた軌道上を走行する編成車両の大変位挙動が解析可能なシミュレーションプログラムを開発した。地震発生時の連続した構造物上の振動は、地盤あるいは構造物の振動伝達・応答特性の相違によって様々に変化する。特に隣接構造物間では軌道に動的な角折れが生じ、そこを通過する車両は各軸毎に異なったランダムな地震波を受けることになる。このような実際に近い条件下で編成車両の挙動を解析し、走行安全性評価法として、新たに安全限界倍率を用いた走行安全限界線図を提案した。設計地震動L1波をもとにした連続構造物上の走行シミュレーション結果例を右図に示す。この解析例では、車体間ヨーダンパを装着した場合に、総じて走行安全限界が向上する傾向にあることが分かる。ただし、車両が受ける地震波は時刻と位置の両方に応じて変化するため、タイミング(列車速度や位置)によっては、車体間ヨーダンパ装着時の方が、走行安全限界がわずかに低下する場合もあった。

(鉄道総研報告, 2007年12月号)

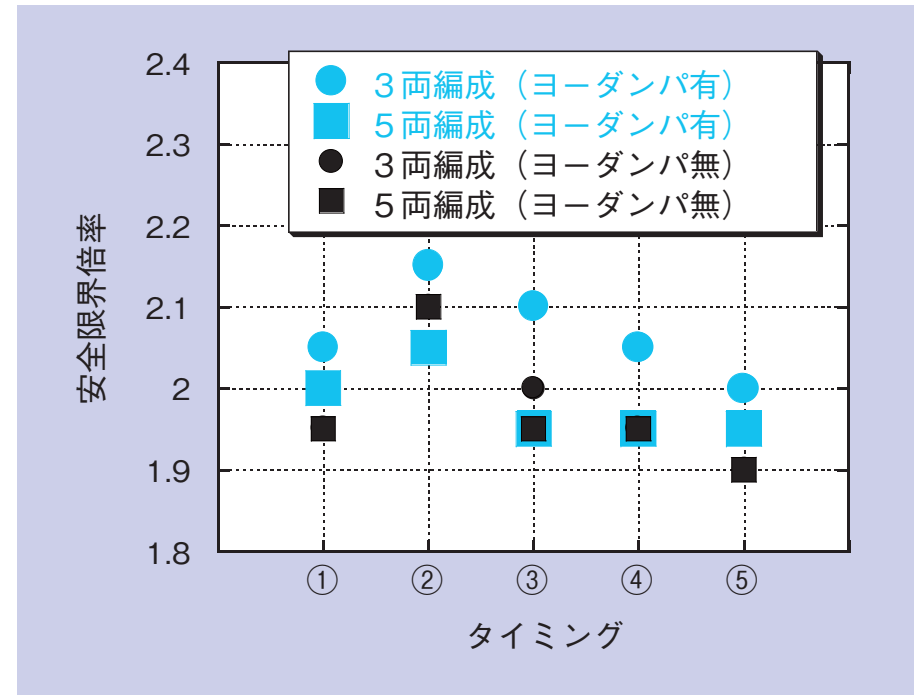


図 各軸毎に異なる地震波を入力したときの走行安全限界の例