

構造物の非線形化に対応した地震時走行安全性の評価手法

徳永宗正 成田顕次 後藤恵一

既設構造物に対する地震時の脱線・逸脱対策工の導入を進める上で、地震時走行安全性の弱点箇所を精度よく迅速に抽出することが求められています。本研究では、大規模地震時や降伏震度の低い既設構造物を対象に地震時走行安全性の弱点箇所の効率的な判定を目的として、構造物の非線形挙動が車両の脱線限界に及ぼす影響度を定量化し、構造物の振動加速度と構造物境界の不同変位を同時に考慮した簡易評価手法を提案しました。提案手法は、構造物天端の加速度と構造物境界の角折れといった構造物の応答のみから脱線の発生を判定することができる一般性の高い手法です。従来は独立に照査

していた振動変位と不同変位を連続した関数により評価でき、弱点特性に応じた効果的な対策工の選定が可能となりました。また、その妥当性は長大線区を対象に実施した車両/構造物の非線形動的相互作用解析との比較により検討しました。

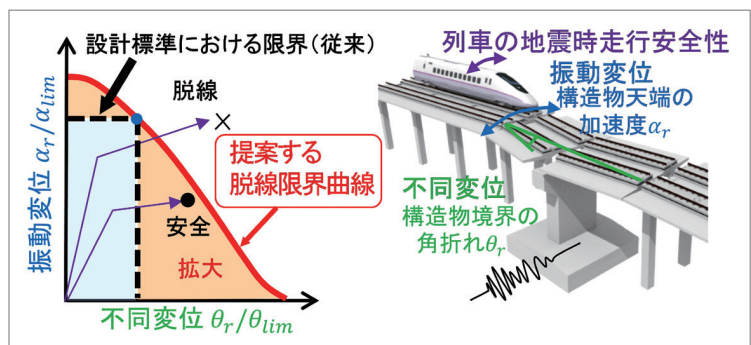


図 構造物の振動加速度と構造物境界の不同変位を同時に考慮した地震時列車走行性の簡易評価手法