

地震時の広域な構造物被害および 走行安全に関する簡易推定法

野上雄太 室野剛隆 宮本岳史 佐藤勉

想定される地震に対して、鉄道システムの安全性を向上させるには、地震時の被害の有無やその規模を予測し、それに応じた対策を施す必要がある。ただし、鉄道には、広域に路線が敷設されており、検討対象範囲が広いこと、地震時に要求される性能としては、構造安全性以外に走行安全性が求められることが特徴である。

そこで、本研究では、路線全体の広域な鉄道システムの地震時安全性に関するスクリーニングを目的とし、構造物の損傷及び車両の走行安全性を統一的な指標で連続的に評価するための簡易な予測手法を提案した。具体的には、想定地震の最大加速度 PGA 、最大速度 PGV 、構造物の降伏周期 T_s 、降伏震度 k_{hy} より、構造物の被害程度を「被害推定ノモグラム」より推定する。次に、「被害推定ノモグラム」から得られた応答塑性率 μ を用いて、構造物天端の最大加速度 PSA と振動卓越周期 T'_s を算定し、「脱線危険度判定ノモグラム」にプロットして、脱線判定を行う手法である。

(鉄道総研報告, 2008年10月号)

