

構造物境界における有道床軌道の地震時座屈挙動とその fragility 曲線

曾我部正道 浅沼潔 桃谷尚嗣 中村貴久

地震時における有道床軌道の変形挙動を定量的に評価するためには、線区全体を対象としたリスク評価システムの構築が重要となる。地震リスクに関する研究は様々な分野で幅広く進められているが、軌道の大変形挙動に関する fragility 曲線やその基本特性については十分に明らかにされていないのが現状である。

本研究では、道床横抵抗力、地震動の大きさ等をパラメータとした構造物上のバラスト軌道の動的解析を実施し(図1)、構造物天端の最大応答加速度と、角折れ、目違いから地震後の軌道の残留変位を推定するノモグラムを作成した。

更に、これらの結果に基づき、延長8kmのモデル線区を対象として、地表面最大加速度、地表面最大速度を指標とする、バラスト軌道の残留変位に関する fragility 曲線を算出し、その基本特性を明らかにした。(図2)。

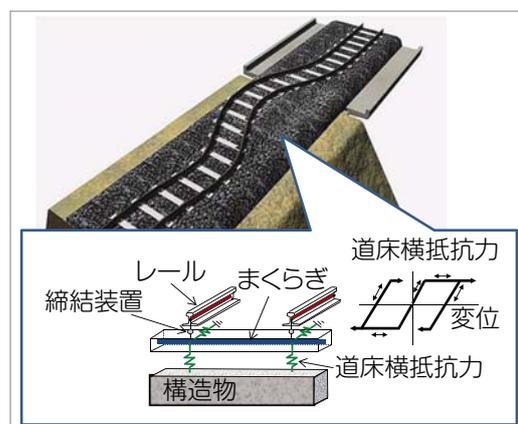


図1 軌道の安定性解析法の概要

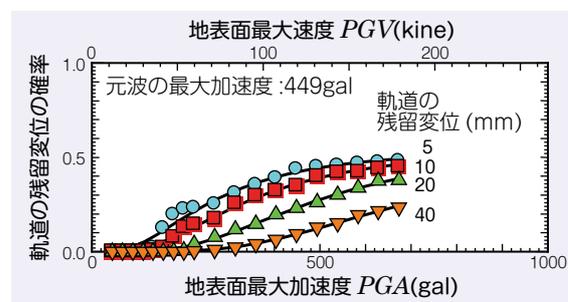


図2 モデル線区における軌道の残留変位に関する fragility 曲線