

路線全線を対象とした 簡易地震災害シミュレータ

The Simplified Seismic Hazard Simulator for a Whole Railway

【概要】

全線の地震時安全性評価に用いる簡易地震災害シミュレータを開発しました。これは、キロ程と緯度・経度を関連付けて情報を管理できる地盤・構造物情報アーカイブスと、アーカイブスと連携した解析モデルの自動モデリングツールおよび解析プログラムから構成されており、地震時全線評価の実施が容易に可能となりました。

【特徴】

(1) 地盤・構造物情報アーカイブス(図1および2)

路線のキロ程と緯度経度情報を連携させた上で、地盤と構造物の簡易な情報から詳細な情報までを管理できます。

(2) 自動モデリングツール

路線全体の詳細な地盤や構造物の情報をすべて収集することは不可能です。そこで、限られた情報のみから表層地盤の多層1次元解析モデルと構造物の等価1自由度モデルを作成できるモデリングアルゴリズムを構築し、アーカイブスと連携させた自動モデリングツールを開発しました。

(3) 簡易地震災害シミュレータ(図3)

アーカイブス、自動モデリングツールおよび各種応答シミュレータから構成されており、対象路線の選定から応答解析までをほぼ自動で連続的に実施可能です。

(4) 被害状況の可視化(図4)

シミュレーションで得られた結果を地理情報システムGIS上で表示するとともに、指定した構造物の被害イメージも確認可能です。

【用途】

鉄道路線全体の地震時安全性評価の実施が可能です。これにより、弱点箇所抽出、補強箇所の優先順位付け等に有効に用いることが出来ます。

また、アーカイブスは地震災害シミュレーションだけでなく、維持管理や被害調査等、様々な用途での有効な活用が期待できます。

