

Prediction of ground vibration under combined seismic and high-speed train loads considering earthquake intensity and site category

Wei Xie (Tongji University) , Guangyun Gao, Jian Song, Yonggang Jia, Soils and Foundations, Volume 64

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sandf.2024.101412>

概要

- 地震と高速鉄道の複合荷重下での地盤振動を予測する合理的な方法が必要.
- 2.5次元有限要素モデルに基づいて, 複合荷重下での層状地盤振動を調査.
- 地盤運動強度指標(IMs)についてのパラメータ感度解析.
- 地盤の鉄道中心の垂直地盤振動の最大値(GVDmax)を予測する式を提案.

まとめ

- 地盤の硬度が高い場合, 地震と高速鉄道の荷重によって引き起こされる地盤振動変位は減少するが, 地盤振動に対する土の硬さの影響は小さい.
- 地盤の硬度が高い場合, PGD(peak ground displacement)は, 複合荷重下での地盤振動変位を予測するための最も妥当な地震強度指数である.
- 等価せん断波速度とPGDに基づく予測式は効果的な手段である.

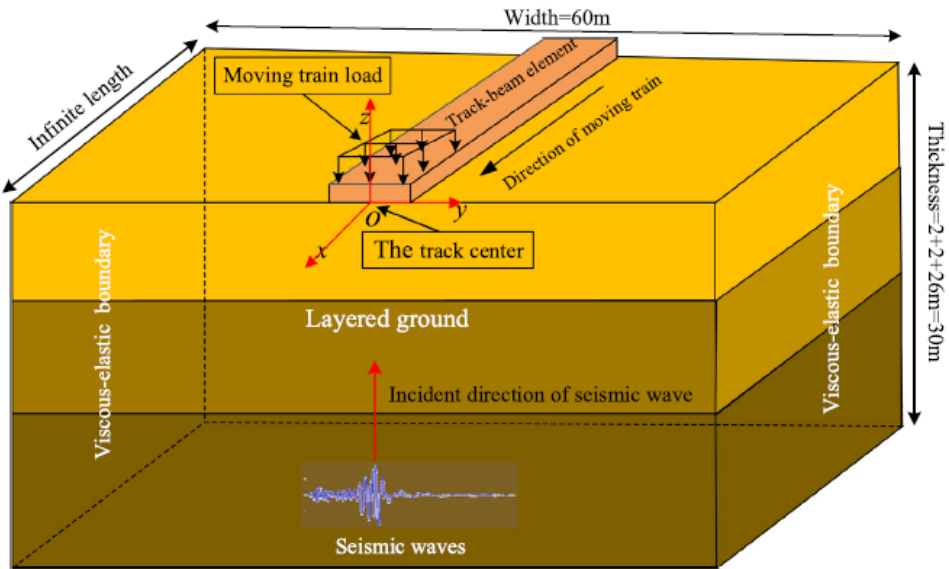


Fig. 1. Coordinate system and finite element model of track-ground under seismic and high-speed train loads.

コメント・新規性

- 複合荷重下（地震と高速鉄道）での地盤の動的挙動について検証した点が新規的である.