

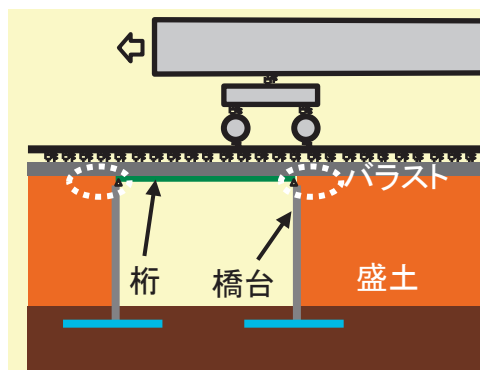
動的解析による架道橋付近における振動低減対策の研究

A Numerical Estimation Model for the Countermeasure Effect Against Ground Vibration from an Over-road Railway Bridge

【概要】

盛土区間の架道橋付近は盛土と橋台・桁の構造物境界であり、バラストの支持剛性の変化点であるほか、軌道の沈下などが生じやすい施工上、保守上の弱点箇所でもあります。

そこで、動的解析モデルを用いたパラメータスタディにより、架道橋付近におけるバラスト直下の支持剛性の変化などによる地盤振動への影響や振動対策工の効果进行评估しました。



架道橋付近における地盤振動への影響要因

- ・ バラストを支持する部分の剛性が急変
- ・ 境界部の盛土内部の変状に伴う軌道不整の進行

その結果、

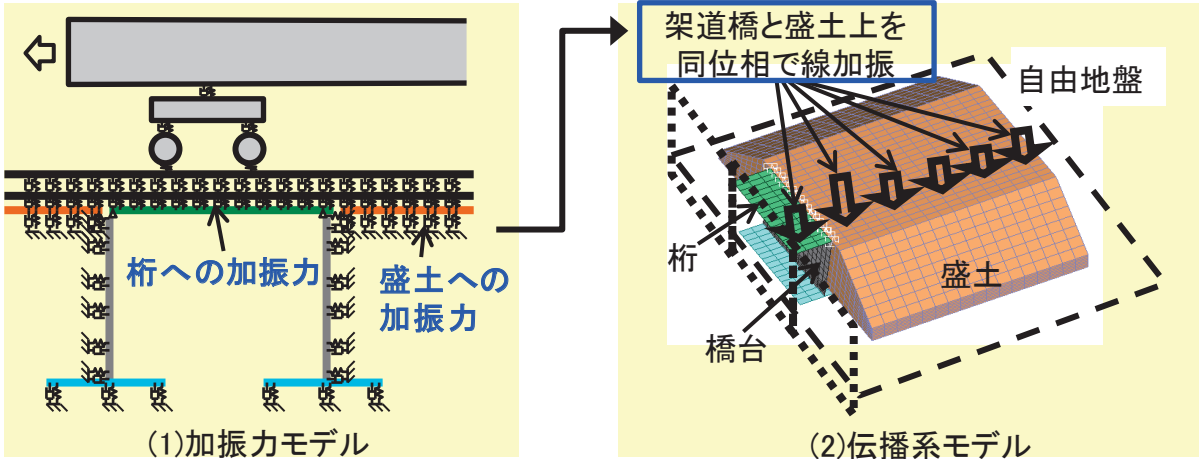
- 作成したモデルにより実測結果をおおむね再現できる
 - 盛土の改良により加振力・地盤振動ともに低減する傾向がある
 - 橋台背面盛土部での軌道沈下量が多い場合には加振力と地盤振動のいずれもが大きくなる
- ということなどが確認できました。

【特徴】

地盤振動の加振力を計算するモデルと鉄道構造物から沿線地盤への振動伝播を計算するモデルの2種類のモデルの組合せにより、架道橋付近におけるバラスト支持剛性の変化の影響や振動対策工の効果进行评估しました。

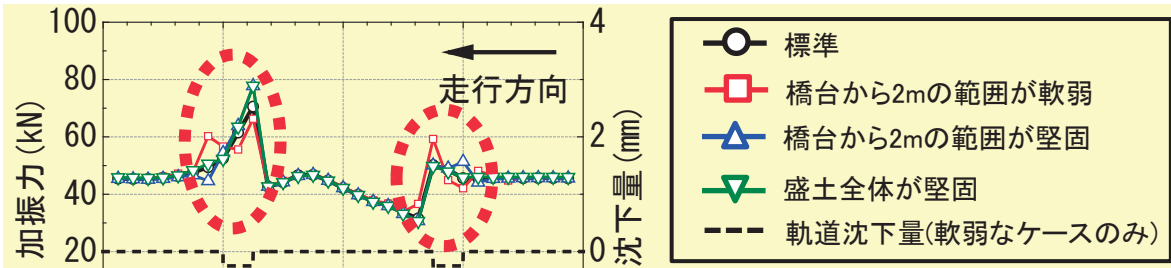
【用途】

動的解析モデルにより軌道の支持剛性などの影響を事前に把握することで、振動対策工法を適用する際の判断資料になります。

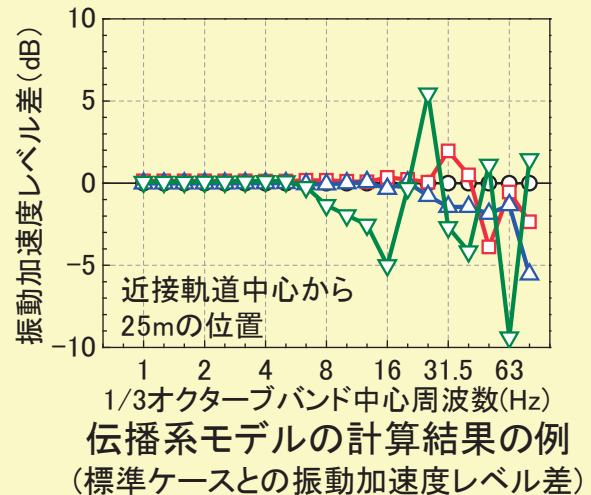
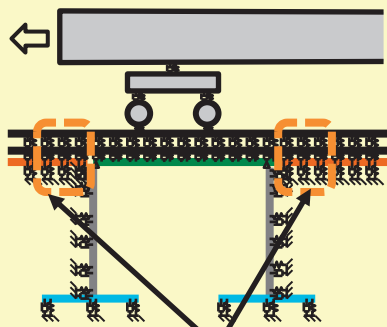


検討に用いた解析モデルの基本構成

加振力モデル(1)の解析結果に基づいて伝播系モデル(2)への入力を重み付けし、沿線地盤における振動への影響を計算します



入力を重み付け



沿線地盤振動への影響の計算結果の例

本研究の一部は国土交通省の鉄道技術開発費補助金を受けて実施しました。

公益財団法人鉄道総合技術研究所
防災技術研究部 地質