



橋梁特徴抽出に向けた車両振動による車両-橋梁連成モデルの更新

中 嶋 俊 祐 (Syunsuke Nakajima)

Keywords: 橋梁特徴抽出, 連成系

【研究背景】

近年、供用中の橋梁の更新時期が集中しており、今後は維持管理の費用が増大すると考えられる。従来の目視点検などの手法は、高い精度で点検することができるが、時間や費用が多くかかるという問題点が挙げられる。そのため、維持管理におけるスクリーニング手法の開発が喫緊の課題となっており、本研究では、走行車両に加速度センサを取り付け、間接的に橋梁の情報を抽出する手法について検討を行う。

【研究目標】

走行車両に取り付けた加速度センサの応答から橋梁の振動特性の抽出を目指す。車両モデルの違いによる振動特性の抽出可能性の検討を行い、本研究で使用する車両モデルの妥当性を検討する。また、車両-橋梁連成系において車両諸元・橋梁諸元のアップデートを行い、より正確に実際の事象を表した諸元を同定する。また、模型実験において橋梁の曲げ剛性の上昇の検知を目指す。

【研究手法】

車両モデルごとの応答を比較し、橋梁の振動成分抽出に適したモデルについて検討する。また、粒子フィルタを用いて、計測とシミュレーションに基づいた車両モデル・橋梁モデルを構築する。同定された車両モデルから剛性を変化させた橋梁諸元の同定を行い、異常検知の可能性について検討を行う。

【発表予定】

【結果概要】

模型実験では、車両-橋梁連成系におけるモデルアップデートの結果より、初期状態の車両諸元は同定できたが、曲げ剛性の同定までは至らなかった。

