



# 走行車両による橋梁振動数同定に適した車両モデルの検討

B4 中 篤 俊祐 (Syunsuke NAKAJIMA)

橋梁振動数をより抽出しやすいモデルの作成

## 【研究背景】

現在、我が国では老朽化する橋梁の数が増えてきており、既存構造物の更新時期が集中するため、より迅速な点検をしていく必要がある。そこで、橋梁上を走行する車両の振動応答成分から橋梁の固有振動数を間接的に抽出する手法(移動車両橋梁点検手法)が提案されている。しかし、移動車両橋梁点検手法においては、車両応答に路面凹凸成分が入り、また車両振動数と橋梁振動数が混在してしまい、橋梁の振動数が車両の振動数に埋もれてしまう可能性が高く、実用化には更なる研究が必要である。

## 【研究目標】

移動車両橋梁点検手法の実用化が進むと、橋梁の健全度評価をより迅速かつ効率的に行うことができる。本研究では、現状の車両モデルを改良し、橋梁の振動数をより抽出しやすい車両モデルを作成することを目指す。

## 【研究手法】

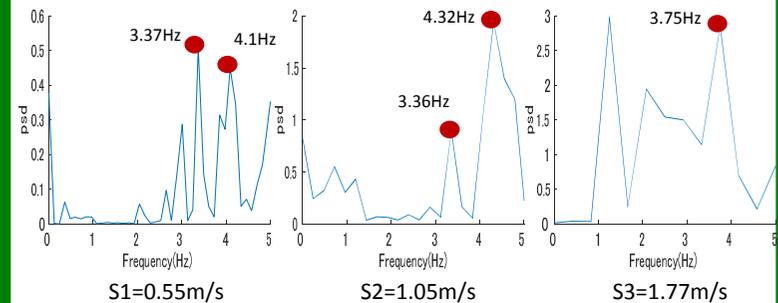
本研究では、自由振動実験により得られた車両モデル(トラクターとトレーラー)を用いて解析と走行実験を行う。その際、走行速度( $S1=0.55\text{m/s}$ ,  $S2=1.05\text{m/s}$ ,  $S3=1.77\text{m/s}$ )を変化させることで橋梁の加振程度を変化させ、各速度での橋梁振動数の抽出可能性についても考慮する。また、解析と走行実験の結果についても比較・検討する。

## 【発表予定】

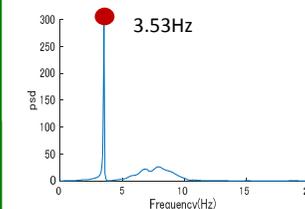
平成29年度 土木学会関西支部 年次学術講演会

## 【結果概要】

橋梁曲げ一次振動数: 3.64Hz



走行実験の結果より、走行車両から橋梁振動数の抽出可能性が示された。しかし、橋梁の振動成分以外に卓越している成分については今後検討が必要である。



自由振動実験の結果より、高い振動数のばねを用いた車両では停止車両において橋梁振動数を抽出することができた。