

I - 19

橋梁アセットマネジメントのための床版振動実験

八戸工業大学 環境建設工学科 ○五日市 怜

八戸工業大学 環境建設工学科 古川 広平

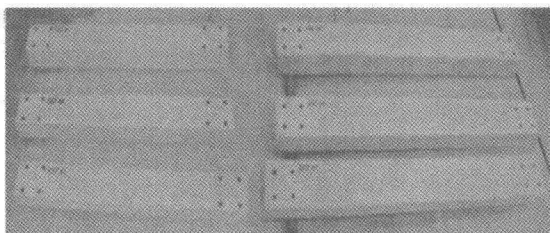
八戸工業大学 正会員 長谷川 明

1. はじめに

橋梁劣化には、材料劣化と構造劣化がある。後者は荷重によるひび割れ、断面欠損が時間とともに進行し、劣化度が上昇していく。橋梁の長寿命化への課題の一つに、床版の耐久性の向上がある。床版は直接輪荷重を支えるために疲労損傷を受けやすく、ひび割れの進展は自動車荷重特有の繰り返し・移動に大きく影響されると言われており、20 年程前から高速道路の鋼橋の鉄筋コンクリート床版に過大なひび割れが生じたり、陥没したりする事故が起こっている。一般道路においても同様の損傷が発生し問題となっている。そこで、厚さの異なる床版を振動させ、発生加速度を解析し、床版の厚さが橋梁の振動にどのような影響を及ぼすかを実験する。これによって床版が劣化し、板厚が変化した場合に振動特性から劣化状況を調査できるかを検討する。

2. 実験概要

試験体は長さ 1300mm, 1800mm, 厚さ 80mm, 100mm, 120mm の計 6 種類(写真—1, 寸法は図—1)の RC 床版を使用する。加振器、周波数カウンターはそれぞれ写真—2, 写真—3 を使う。また、支承条件を①両端固定とし、各試験体の固有振動数を測定した。また板厚の変化による振動数の変化を比較する。共振の判断方法として、目視による砂とビーズの振動の他に、手による共振の判断で行った。

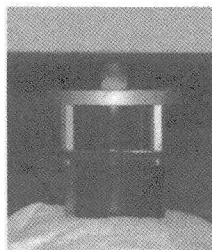


写真—1 試験体

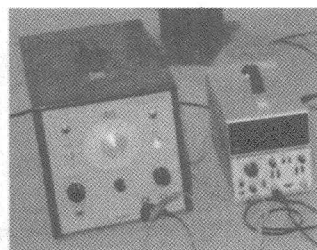
3. 実験手順

実験手順は以下の通りである。

- ① H 型鋼の上に床版をのせ、床版中央に砂やビーズをのせて、中央下から加振器をあてる(写真—4)。
- ② 振動数をゆっくり上げていき、砂やビーズが振動（共振）した時の値を読み取る。

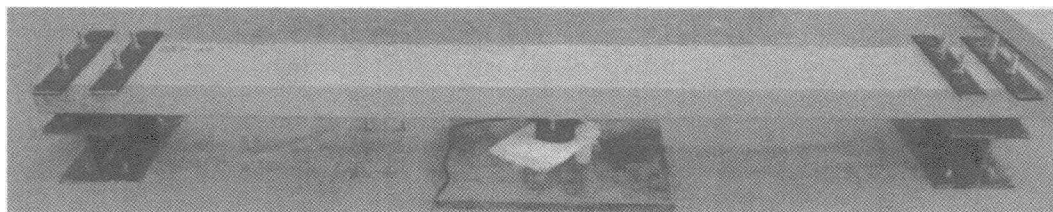


写真—2 加振器



写真—3 周波数カウンター

上記の手順を 6 本の試験体で行った。ただし、手による共振の判断時は砂やビーズをのせずに、中央付近に手をあてて、最も激しく振動を感じたときを共振と判断した。



写真—4 試験体設置

