

振動が支点から伝わったことが挙げられる。

3.2 水平方向のデータの検討 水平方向において、鉛直方向の応答で確認できた曲げ1次、ねじれ1次、曲げ2次の卓越に近い周波数で卓越が見られ、鉛直方向に類似した傾向が見られる(Fig.5)。橋軸直角方向において、加速度の最大振幅が鉛直方向よりも大きく、フーリエスペクトルの卓越が明確である。3Hz付近の卓越は車両による影響であるとも考えられるが、特殊な支持構造であるため、はりだし部の曲げ振動により桁全体が水平方向に振動していることも考えられる。また、鉛直方向で見られる曲げ1次と考えられる周波数の卓越が明確である。橋軸方向において、健全時では加速度の応答が小さくフーリエスペクトルでは評価が困難であるが、健全時以外の状態では、舗装撤去が振動を増加させ、卓越周波数の評価が容易になっている。以上のことから、加振力が強い場合、水平方向のデータが橋梁振動モニタリングへ適用できる可能性がある。

4. 今後の課題 実橋梁の損傷状態を変化させ、計測した加速度応答から橋梁の振動特性を検討した。質量の影響が振動特性に現れたが、損傷による影響は明確ではなかった。今後減衰の変化に着目するなど、様々な観点で検討を行う必要がある。橋軸直角方向に応答が顕著であったのは本対象橋梁の構造的な特性が関係する可能性もあり、解析による検討も必要である。

謝辞 本研究は、土木学会関西支部「橋梁の維持管理へのモニタリング技術の適用に関する調査研究委員会」活動の一環として実施した。高速道路出路撤去作業中に現地計測の機会を提供頂いた阪神高速道路関係各位ならびに調査研究委員会委員各位に感謝致します。

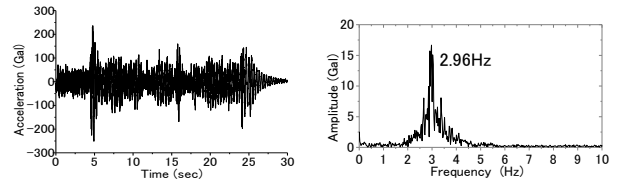
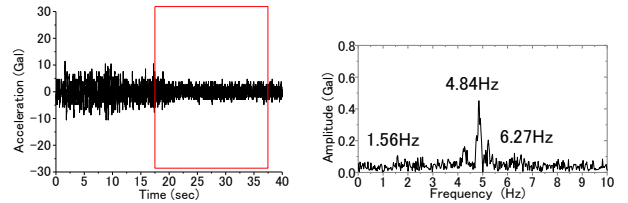
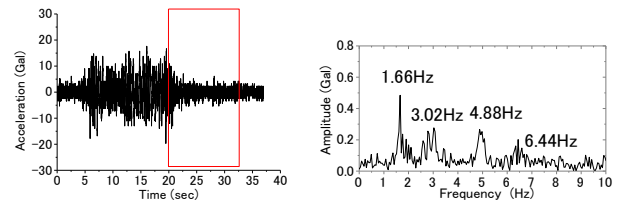


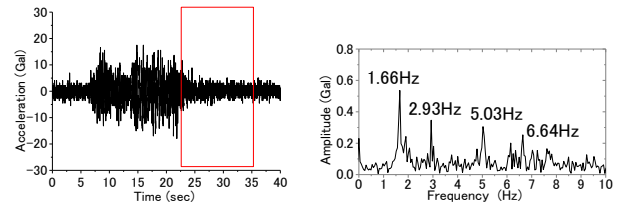
Fig.3 車両後輪ばね上鉛直方向加速度応答



(a) 健全時



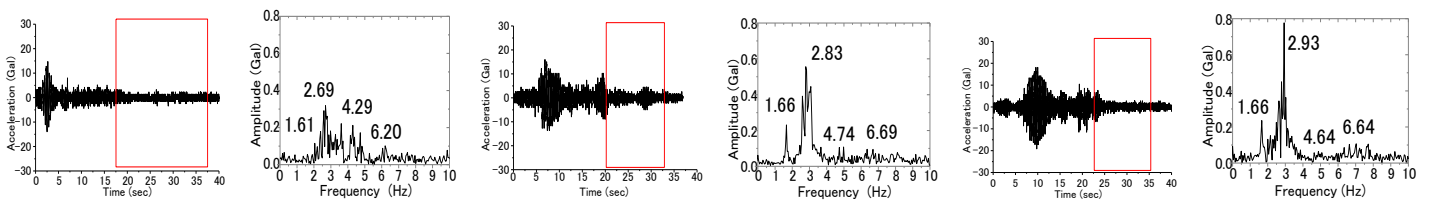
(b) 舗装撤去時



(c) 損傷時

(1) 交通振動時系列 (2) 車両走行後 自由振動 FFT 結果

Fig.4 鉛直方向 加速度応答

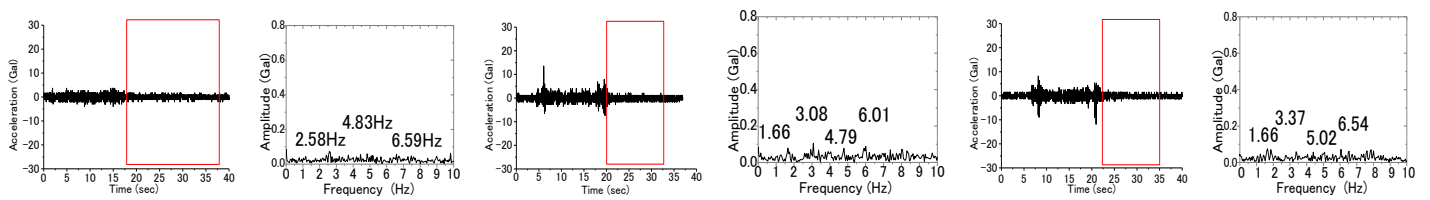


(a) 健全時

(b) 舗装撤去時

(c) 損傷時

(1) 橋軸直角方向 加速度応答



(a) 健全時

(b) 舗装撤去時

(c) 損傷時

(2) 橋軸方向 加速度応答

Fig.5 水平方向の加速度応答