

図-3 固有値解析結果

4. 考察

端横桁 RC 巻立て構造の固有振動数は，面外振動の実測値は 50.7Hz と 75.2Hz が卓越しているのに対し，解析値は 58.8Hz，74.2Hz とそれぞれ比較的近い値が得られている（図-4）．また，巻立ての有無による比較では，RC 巻立て構造は巻立てなしの低周波成分が低減されていることが分かる（図-5）．

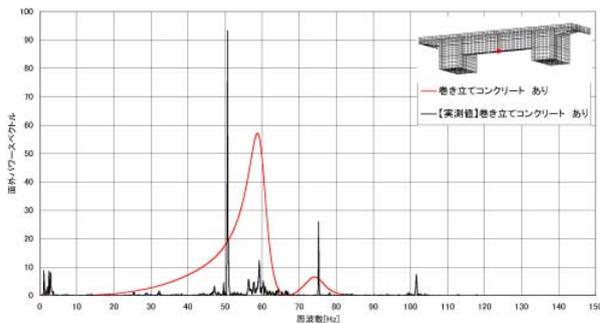


図-4 実測-解析パワースペクトル

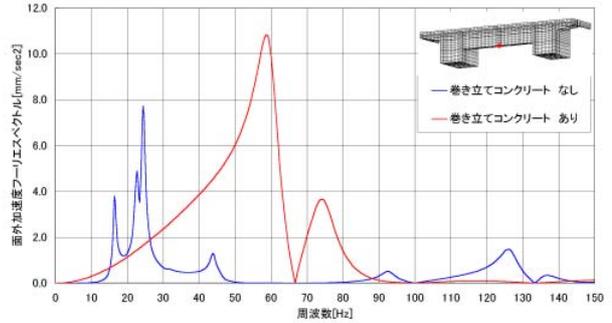
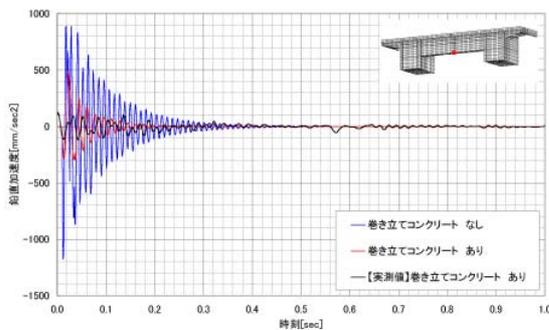
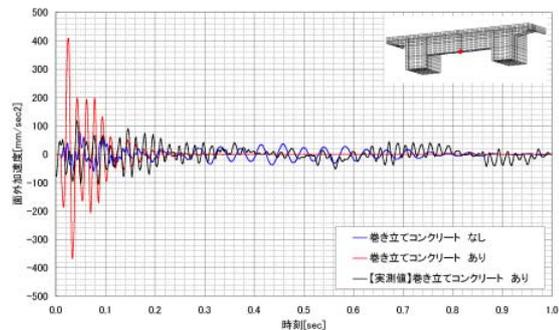


図-5 解析フーリエスペクトル

次に，実測の加速度波形と時刻歴応答解析結果の比較を図-6 に示す．時刻歴応答解析は，荷重車の自由落下による衝撃力と時間の関係を方形波のインパルス荷重として与え，直接積分法により行った．解析結果によれば，面内加速度は巻立てコンクリートによって応答が全体的に小さくなっている．一方，面外加速度は巻立てコンクリートが無い場合は自由振動時間が長いのに対して，巻立てコンクリートがある場合は荷重の落下直後の応答値は大きい，減衰は早く自由振動は抑えられている．なお，RC 巻立て後の実測応答値は，解析値に比べて非常に小さい．



(a) 面内加速度応答図



(b) 面外加速度応答図

図-6 時刻歴加速度応答図

以上より，端横桁の RC 巻立て構造は，巻立てなしの場合と比較して，全体的に振動性状が改善していることが分かる．