

車上計測による共振橋りょう検知法の開発 および検証

松岡弘大 川崎恭平 田中博文 常本瑞樹

高速鉄道では、列車通過時に橋りょうの共振発生に伴って生じる振動により、橋りょう本体だけでなく、橋りょう上の電柱や架線などの電車線路設備への影響が懸念される場合があります。したがって、適切に検知することが望ましいですが、橋りょうの共振発生の評価には、車両通過時のたわみ計測を地上から行う必要であり、多大な労力を要していました。

本研究では、このような高速鉄道における橋りょうの共振発生の有無を、高速走行する先頭および最後尾車両で計測された軌道変位、もしくは車体加速度から効率的に判別する手法を開発しました。提案手法の精度を数値解析により検証したうえで、実路線の車上計測データに適用した結

果、30以上の共振橋りょうを抽出するとともに、抽出結果は地上計測結果とも整合することを示しました。

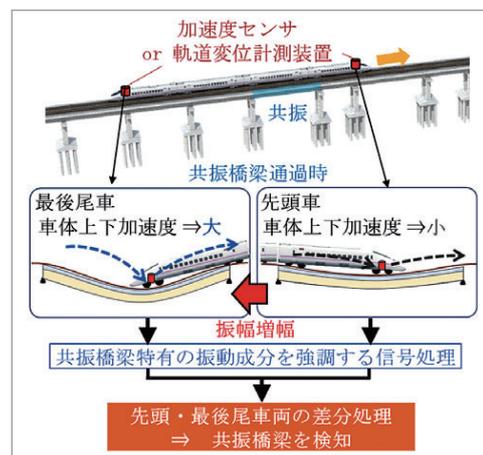


図 共振橋りょうの抽出手順とその概念