

## 新幹線コンクリート高架橋の振動・音響特性

上妻雄一 長倉清

鉄道の構造物音は、レール・車輪表面に存在する凹凸に起因した加振力と、車両の軸通過に伴う鉛直方向荷重の変動により生じた加振力が、軌道を介してコンクリート高架橋等の構造物

に伝達され、構造物の各部材が振動することによって発生する。鉄道沿線騒音全体に対する構造物音の寄与は、一般に他の音源に比べるとやや小さいが、高架橋隣接箇所においては大きい場合もあり、構造物音低減は沿線騒音問題における課題の1つである。本報告では、構造物音の特性を理解する第一段階として、衝撃加振試験結果から、新幹線のラーメン高架橋の振動特性を明らかにした。高架橋の音響特性に関しては、衝撃加振試験と現車走行測定の結果を組み合わせ境界条件を設定し、境界要素法を用いた放射音解析を行った。また、新幹線の桁式高架橋に対して、衝撃加振試験結果に替

えて、有限要素法により得られた振動モード解析結果を用いて、放射音解析を実施し、その有用性を検証した。

(鉄道総研報告, 2011年11月号)

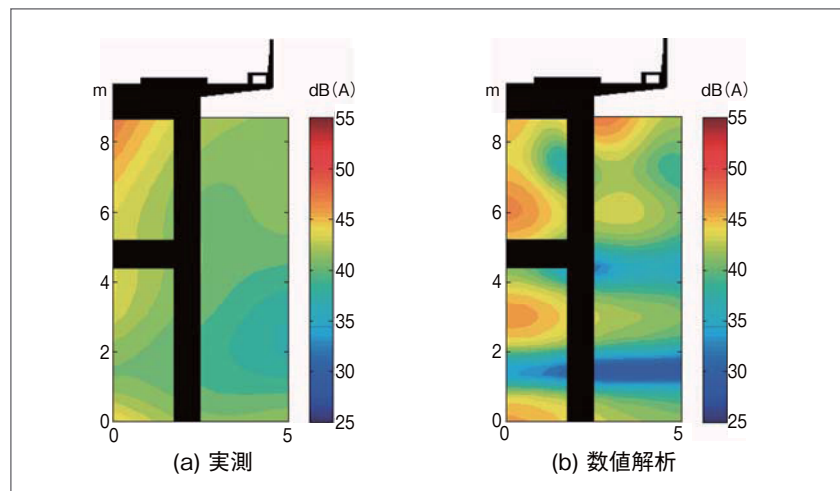


図 ラーメン高架橋まわりの放射音分布(列車速度70km/h, 63Hzバンド)