

周辺状況が騒音測定値に及ぼす 影響の評価

Quantitative Estimation of the Influence of Surrounding Buildings
on Wayside Railway Noise Level

【概要】

鉄道沿線では、周辺の構造物が騒音に影響を及ぼす場合があります。沿線騒音の測定値がばらつく要因の一つと考えられます。そこで、周囲の建築物や跨線橋等の周辺構造物を模擬した音響模型試験の結果から、騒音の反射・遮蔽による影響量を定量的に評価する手法を提案します。

【特徴】

鉄道沿線の構造物を模擬した音響模型試験の結果から、沿線騒音に対する個々の構造物による影響量を求めました。これにより、騒音の反射・遮蔽による影響を定量的に算出し、鉄道沿線騒音を適切に評価することが可能となります。

測定条件

- 模型の縮尺：1/25
- 車両位置：高架上
- 車両長：100m
- 音源：車両下部(線音源)
- 測定点：25m点、高さ1.2m

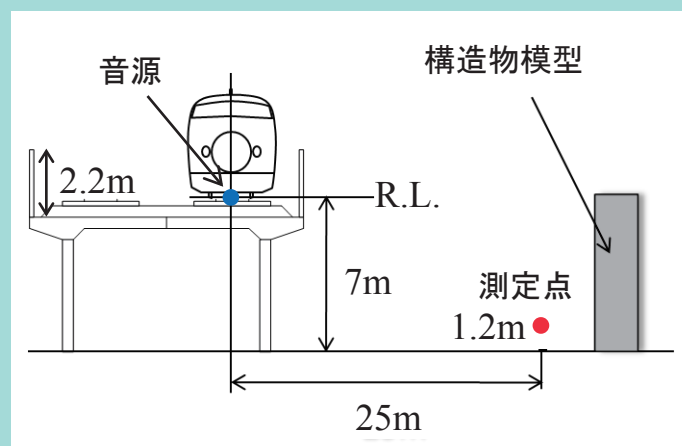
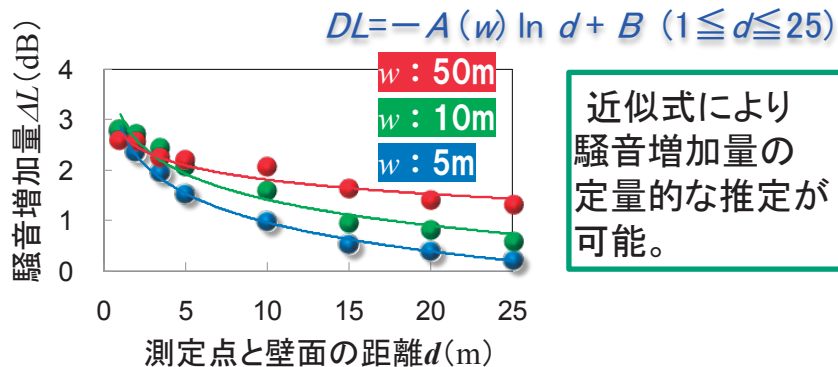
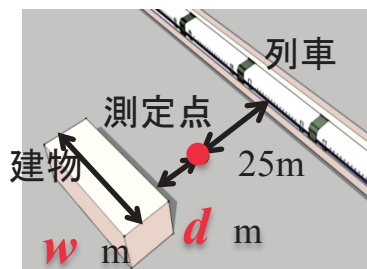


図1 周辺建物に関する音響模型試験の実施概要

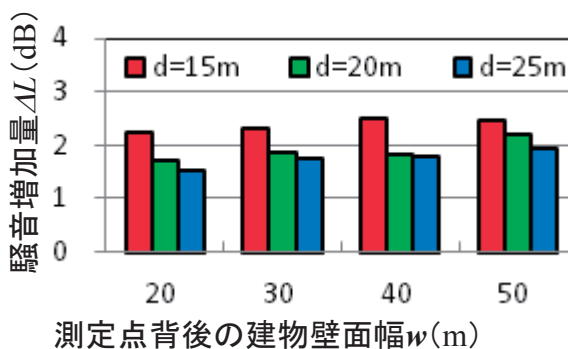
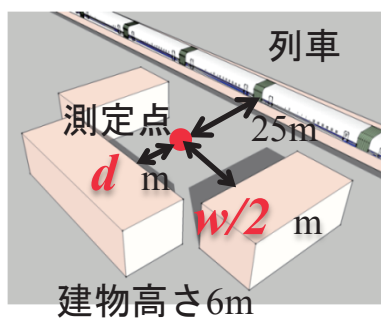
【用途】

沿線騒音における騒音レベルの局所的な増加に対する原因の考察に資することができます。また、騒音の反射・遮蔽による影響を受けない測定点を選定することができます。その結果、沿線騒音の評価を測定場所に依存せずに行うことができます。



近似式により騒音増加量の定量的な推定が可能。

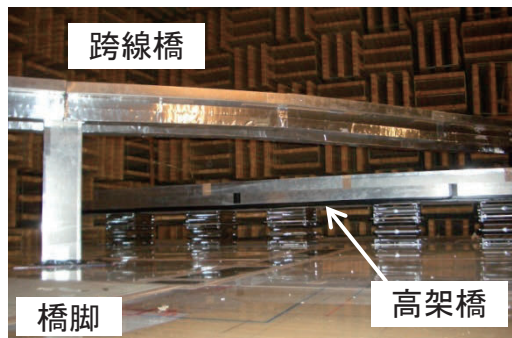
(a) 測定点の背後に建物壁面がある場合



測定点と背後の建物壁面の距離dが25m離れても約1.5~2.0dB増加。

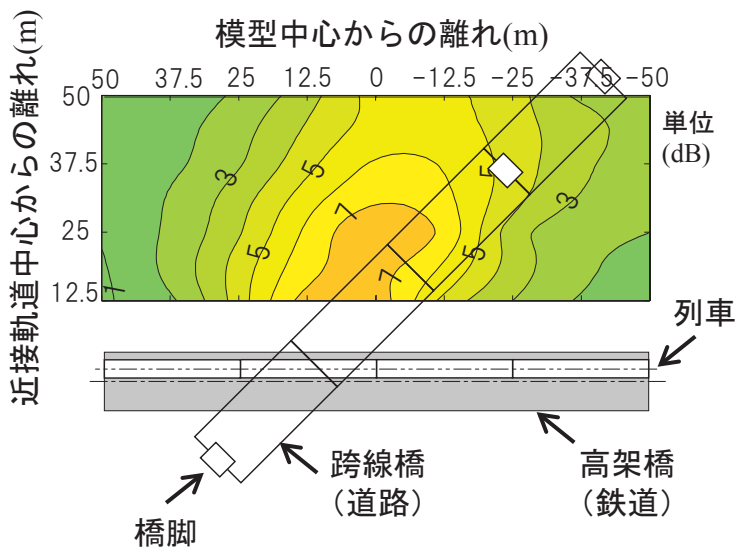
(b) 測定点が3つの建物に囲まれている場合

図2 音響模型試験による建物の騒音に対する影響評価例



跨線橋の条件

- 高さ(G.L.~跨線橋裏面): 15m
- 桁幅: 12m
- 裏面形状: 箱桁構造(凹凸)
- 裏面吸音板: なし



跨線橋による騒音増加量と影響範囲を検証

図3 音響模型試験による跨線橋の騒音に対する影響評価例