

高架裏面吸音板による高架構造物音の低減効果

名古屋高速道路公社
株式会社オリエンタルコンサルタンツ
同上
同上

正会員
正会員
正会員
非会員

森 成顕
○岡田 智之
石渡 俊吾
森永 友貴

1. 概要

高架裏面吸音板のスパン音（車両が支間部を通過する際に、桁や床版の振動により下方に放射される音）に対する挿入損失（Insertion Loss）を把握するために、高架裏面吸音板が設置されている箇所および設置されていない箇所でのスパン音（桁下直下 1m 地点）を測定した。なお、同じ条件のもとで評価を行うために、橋梁構造は共に RC 床版・鋼箱桁の箇所を選定し、大型試験車（20t・60km/h）を用いて測定を行った。さらに、高架裏面吸音板の挿入損失を、別途測定した大型試験車によるジョイント音測定結果に適用し、ジョイント部を高架裏面吸音板で覆った場合の対策効果を推定した。



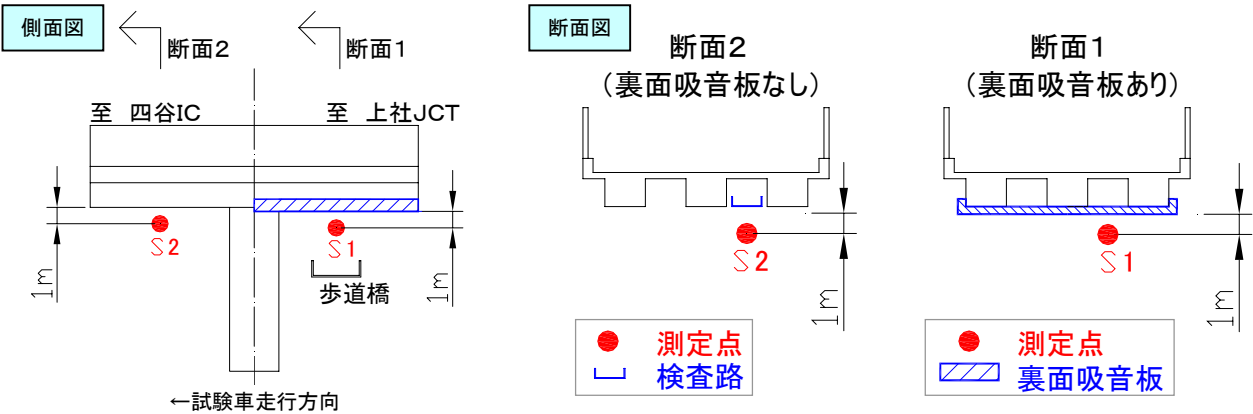
写真-1 名古屋高速道路に設置されている高架裏面吸音板の設置状況

2. 測定方法

測定点の一覧表と配置図を以下に示す。

表-1 測定点一覧表

測点番号	測定対象径間	測定位置
S 1	第 1 径間（裏面吸音板あり）	桁下 1 m 位置（歩道橋より測定）
S 2	第 2 径間（裏面吸音板なし）	桁下 1 m 位置（検査路より測定）



※測定点と橋脚の縦断方向（試験車走行方向）の離隔は、それぞれ約 30m 程度である。

図-1 測定点配置図

キーワード 高架裏面吸音板，高架裏面放射音，ジョイント音，挿入損失，低減効果

連絡先 〒150-0036 東京都渋谷区南平台町 16-28 （株）オリエンタルコンサルタンツ TEL 03-6311-7855

3. 測定結果

高架裏面吸音板が設置されている箇所および設置されていない箇所でのスパン音を測定した。

その結果、高架裏面吸音板が設置されたことにより、車両が通過しても分からない程度まで、騒音レベルが低減されていることが分かった（図-2 参照）。

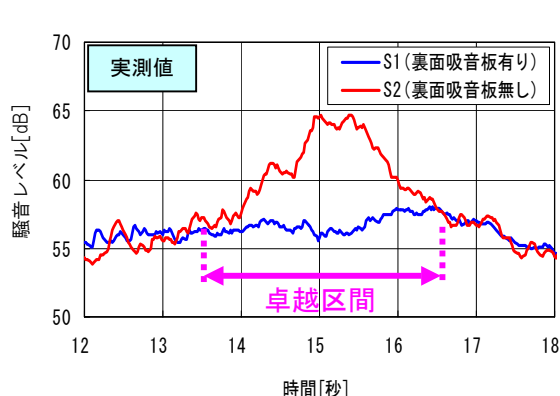


図-2 時刻歴波形 [A 特性・AP・試験車]

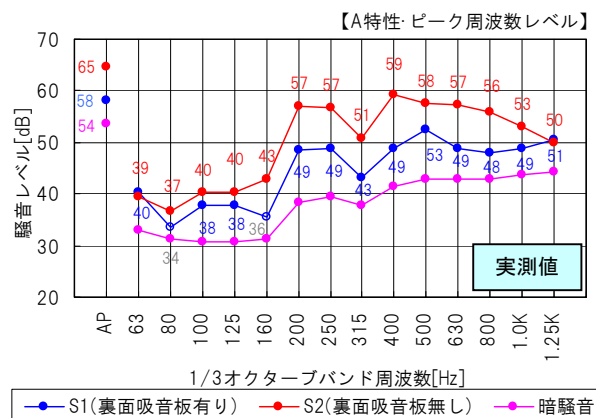


図-3 周波数分析結果 [A 特性・試験車] ※

※測定は、50Hz～4kHz まで行っているが、50Hz 以下の低周波数帯および 1.6kHz 以上の高周波数帯は、暗騒音（近接街路の騒音（信号停止中のエンジン音等））の影響を受けていると考えられるため、表記していない。

4. 高架裏面吸音板の挿入損失

図-2 で示した周波数分析結果について、高架裏面吸音板有り（S1）から高架裏面吸音板無し（S2）の「周波数毎の騒音レベルの差分」をとることにより、高架裏面吸音板の挿入損失（大型試験車 3 台の算術平均値）を算出した。

その結果、裏面吸音板による挿入損失は、7dB 程度であった。特に、160Hz～1kHz の周波数帯で有意な低減効果（最大 9dB 程度）が見られた（図-4 参照）。

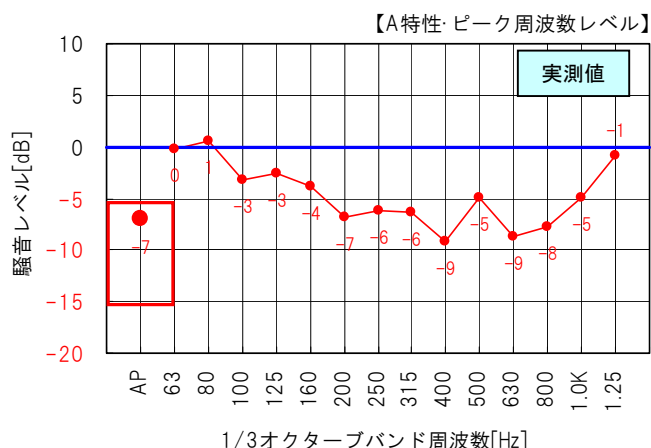


図-4 高架裏面吸音板の挿入損失 [A 特性・試験車]

5. まとめ

- ①実測結果より、当該箇所のスパン音は、高架裏面吸音板が設置されたことにより、車両が通過しても分からない程度まで低減されていることが分かった（図-2 参照）。
- ②実測結果より、高架裏面吸音板による挿入損失は、7dB 程度であることが分かった。また、160Hz～1kHz の周波数帯で有意な低減効果が得られていることが分かった（図-4 参照）。