

曲線区間で発生する10kHzを超える高周波音の現象解明

川口二俊 北川敏樹 熊倉孝雄

鉄道の一部の曲線区間で、列車通過に伴って10kHz以上の高い周波数成分の音（以下、高周波音）が顕著に発生し、沿線騒音全体に対して大きな影響を及ぼす事例が報告されています。これまでに、高周波音が車輪・レール間騒音（車輪、レールの相互作用によって発生する音）に関連するものであること、一部の急曲線で発生するきしり音（主成分2k~8kHz）とは周波数範囲が異なること等が明らかにされています。本研究では、在来線の曲線区間で実施した振動・騒音測定試験の結果から、高周波音の発生メカニズムを調査しました。その結果、列車通過時における主要な音源は外軌側の車輪であり、列車通過後では主に外軌側レールから音が放射されることを明らかにしました。また、

12.5kHzバンド以上のレール振動の距離減衰率は、10kHzバンド以下のそれよりも小さく、レール振動はより遠方まで伝搬することを示しました。

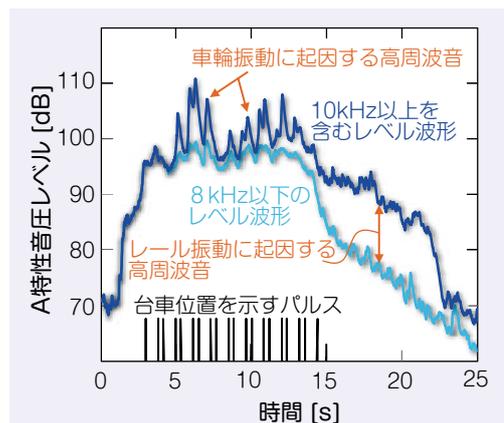


図 列車通過時の高周波音を含む騒音の測定結果（レール近傍点における結果、時間重み付け特性FAST）