

計測技術紹介

車両下回り部品の石はね音評価技術

Evaluation of Chipping Noise from Under Protector

榊原 康雄^{*1} , 日向 博実^{*2}

1. はじめに

石はね音低減を狙いに、不織布を用いた車両下回り部品の開発を行っている。製品単体の落球試験では大きな効果が見られ、これは実車走行にて官能評価を行っても差が認められる。しかし、従来の方法で実車走行音を計測しても有意差が得られないことが多い。

従来の計測法では室内騒音について数秒間の音エネルギー平均値を計測している。この方法で実車走行時の石はね音を計測すると、対象製品以外の部位（ロッカーモール等）からの音や、石はねが生じていない時の音も含まれてしまうため、正しく定量化することができない。このため、対象製品で生じた音のみを抽出して計測する技術が必要となる。その技術について本報で報告する。

2. 計測の考え方

実車走行時の音から、対象製品より散発的に生じる音を抽出して計測するため、以下の点に留意した計測法を考案した。

1) 対象製品の振動を同時計測

対象製品からの発生音を抽出するため、従来の室内騒音計測に加え、対象製品の振動を同時計測し、室内騒音との照合を行った。これにより、対象製品への石はねにより生じた音のみを抽出することが可能になり、より適切な評価が可能になる。

2) 時間軸分析

散発的に生じる音のピーク値を把握するため、時間軸分析を適用し、室内騒音および製品振動の時間変化を可視化した。これにより、製品振動が生じたタイミングにおける室内騒音のピークレベルを明確かつ容易に把握できるようになった。

3. 計測方法

図1に計測の概略を示す。マイクを運転席耳元位置、振動ピックアップを対象製品表面に設置し、走行時の騒音と振動をリアルタイムアナライザで時間軸分析した。

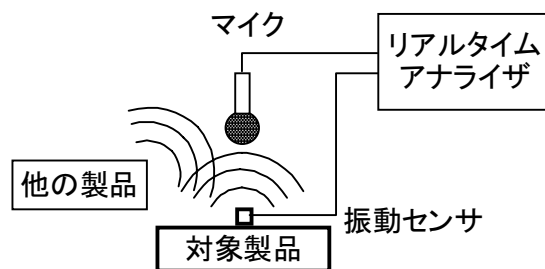


図1 計測器セットアップ

図2にリアルタイムアナライザにより解析を行った結果を示す。振動の波形に注目して石はね音の発生を判定し、同じタイミングで生じた音のピークを抽出して周波数分析を行っている。

*1 Yasuo Sakakibara 開発部 開発室

*2 Hiromi Hyuga 内外装事業部 外装技術室

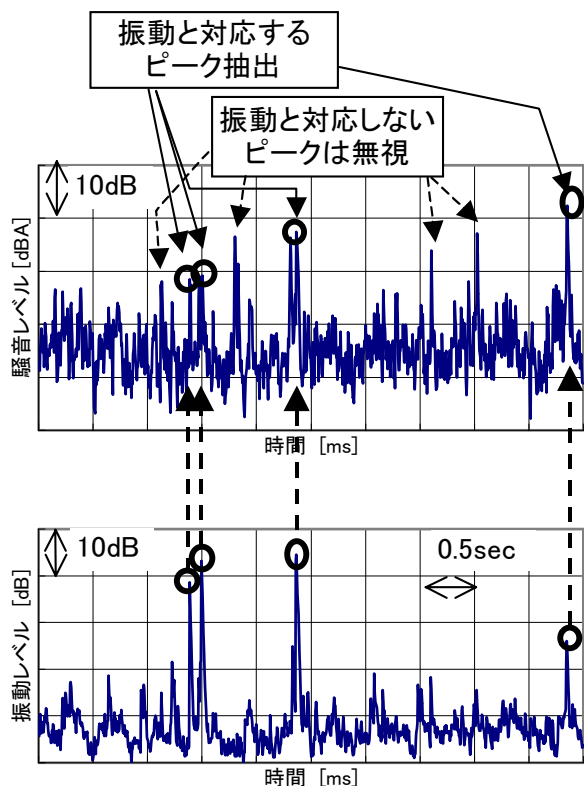


図2 音・振動の時間軸分析

4. 計測結果

製品単体の落球試験結果を図3に示す。現行品と開発品の差は明確であり、実車走行においても官能では差が認められる。

図4に従来の騒音計測法による悪路走行時の結果を示す。製品単体の落球試験で見られた現行品と開発品の明確な差がここでは認められない。

図5に今回の騒音計測法による結果を示す。製品単体の落球試験と同様、現行品と開発品の差が明確に見られる。

5. まとめ

象製品の振動を室内騒音と同時計測し、時間軸分析を適用することにより、対象製品から生じる石はね音の解析を正確に行うことが出来た。

この方法は石はね音のほか、内装品の異音にも適用できると考えられ、現在検討を進めている。

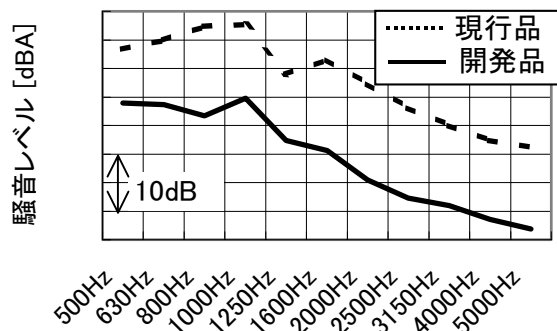


図3 製品単体の落球試験

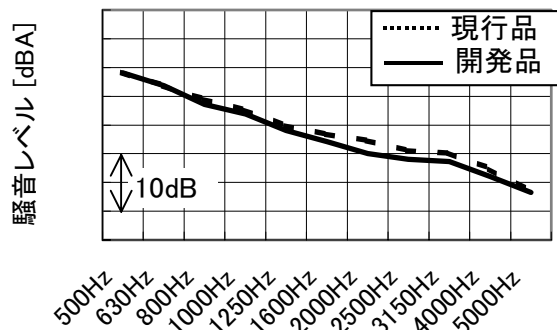


図4 悪路走行時の室内騒音（従来の方法）

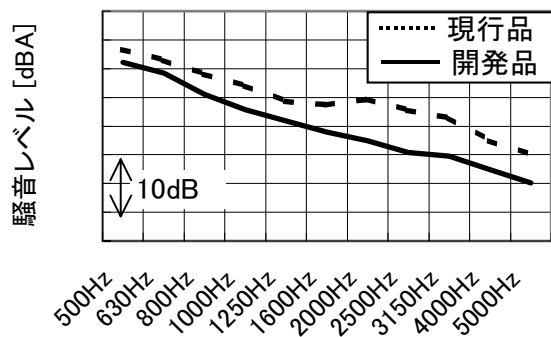


図5 悪路走行時の室内騒音（今回の方法）