

## 事例5

# 振動環境下での部品同士の接触によって発生するきしみ音・がたつき音のリスク評価

アルテアエンジニアリング 齊藤 浩司\*

\*さいとう こうじ：技術本部 テクニカルマネージャ

### 背景

近年の自動車開発を取り巻く環境は、コストを低減するためのさらなる軽量化と、顧客ニーズにすばやく応えるためのさらなる短期間化、さらには運転時のCO<sub>2</sub>排出量を低減するための電動化も進められている。電動化に伴い、ハイブリッドカーのようにエンジンが稼働していない状態で走行

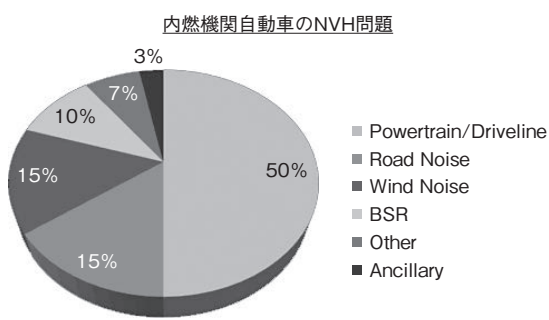
するシーンが増えてきただけでなく、電気自動車のようにモータ駆動のシーンしかあり得ない自動車も普及し始めている。

モータ駆動で車両が走行する際、エンジン駆動で走行する従来の自動車とは違い、動力源が発する振動や騒音レベルは極端に小さくなる。そのためモータで駆動している自動車の車室内では、エンジン駆動で走行している自動車の車室内では目立たなかった騒音が目立つようになる(図1)。エンジンで駆動する車両の車室内騒音はパワートレイン騒音が半分を占め、ロードノイズ、風切り音、きしみ・がたつき音などのいわゆる低級雑音と続く。これに対しモータで駆動している状態では、パワートレイン騒音がなくなることによりロードノイズの次に低級雑音が目立つ騒音になる。すなわち、電動化する自動車の商品性を向上させるには、きしみ音やがたつき音を低く抑えることが重要である。

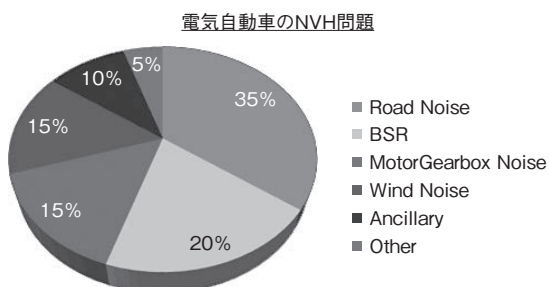
これらの低級雑音を試作車を製作して確認しては、対策が必要であると判断しても対策を施すことが開発の大きな手戻りとなり、開発期間短縮の障壁となってしまふ。そのため、試作車がつくられる前、すなわち開発の初期段階で低級雑音を対策しておく必要がある。

ここでは、きしみ音やがたつき音などの発生リスクを実際の車両を用いることなくシミュレーション上で評価し、試作車をつくる前にその対策を実施する方法を紹介する。

なお、きしみ音は部品が振動したときに隣り合う部品同士が擦れることによって生じる音であり、



BSR (Buzz Squeak Rattle)：きしみ・がたつき音



Greg Goetchius, October 2018, Romax User Conference 2018

図1 内燃機関自動車と電気自動車のNVH問題の比較