

EV のロードノイズについて（タイヤからのアプローチ）

○佐口 隆成

((株)ブリヂストン ソリューション・探索・化工品事業管掌付)

About Road Noise in EV (Approach from Tire technology)

Takanari Saguchi

(Bridgestone corporation)

EV は駆動に関するノイズがほぼ無くなることから、一般的に車室内の騒音における要因は路面とタイヤに起因する割合が相対的に大きくなることが知られている。更に近年、EV の普及が進んだことにより車室内の騒音低減要求が高まっていることから、タイヤ振動騒音低減技術の重要性も高くなっている。これらの背景から今回タイヤ全般の振動騒音低減技術について紹介する。

Key words : タイヤ、ロードノイズ、振動、騒音

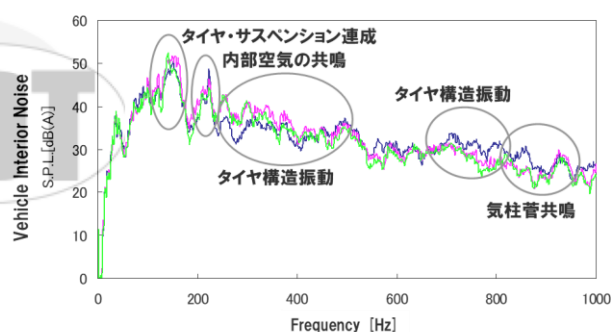
1. はじめに

タイヤは路面と接する唯一の部品であり、(1)車両の荷重を支持する、(2)駆動力、制動力を伝達する、(3)進行方向を転換、維持する、(4)路面外乱からの衝撃を緩和するという大きく四つの機能を有する。

加えて EV 車ではエンジン音がないことによりタイヤと路面の相互作用で発生する騒音(タイヤ道路騒音)が目立ちやすくなることから、タイヤの低騒音化の要求も厳しくなっており、環境性能である省電費化と低騒音化の両立が求められている。

2. タイヤに起因する車室内騒音

本稿では車室内の快適性につながる性能でありロードノイズとも呼ばれる車室内騒音を対象し、タイヤに起因する代表的な現象発生メカニズムとその低減の考え方について紹介する。



代表的な車内音の事例

- ①タイヤ構造振動：路面凹凸等が入力となりタイヤ振動が励起され車室内騒音となる。一般的に改良すべき周波数における振動モードの形状に基づいて剛性、減衰、質量分布を最適化し共振周波数のコントロールと共振レベルの低減が行われる。
- ②内部空気の共鳴：タイヤ内部に充填されている空気が共鳴し励起され残響感のある音として目立つ場合がある。タイヤ構造での対策のほか、近年ではタイヤ内部に吸音材を配する対策もある。
- ③パターンノイズ：タイヤのトレッドパターン（溝）によって自ら加振される成分であり、