

制振工学研究会 講習会
「制振・防振材料設計における基本と応用」

高分子材料の力学的性質と評価手法

平成29年6月16日

(一社)日本合成樹脂技術協会



東京工業大学
物質理工学院 材料系

赤坂修一

制振・防振材料適用のための 力学モデル

佐藤 美洋（元上智大学）



制振・防振材料設計における基本と応用

2017年6月16日

（一社）日本合成樹脂技術協会 5階会議室

1

講義内容: 防振・制振材料を用いて振動低減を図る上で、材料の動的性質とその適正なモデル化及び防振・制振のシミュレーションによる評価が重要である。ここでは、実在の防振、制振材の典型的な動的性質を示し、いくつかの力学・数学モデルを提示する。それらを用いた防振・制振のシミュレーションにより、材料特性の防振・制振特性の評価につなげる。

2



NVH (Noise, Vibration, Harshness)

自動車の快適性を推し量る上での一つの基準

振動部位 { エンジンマウンティングー ばね質量系の振動
ドア・ルーフ・フロア・ダッシュパネルー鋼板面外振動

Harshness:

舗装路の継ぎ目や割れ目、小さな突起や段差を通過したときに車体に生ずる振動と音。同様の不整路面の刺激が連続して、乗員がゴツゴツと感ずる振動も含めて扱うこともある。

ハーシュネスの周波数領域は明確には定義されていないが、大体15～30Hzといわれており、車両前後方向の加速度とフィーリングとの相関がよい。ハーシュネスには、サスペンション系の前後剛性(とくにブッシュの特性)、タイヤの剛性、空気圧、サスペンション系のフリクションなどが関係し、これらの剛性や空気圧が高い、あるいはフリクションが大きいとハーシュネスは悪くなる。

3

防振・制振材料の適用事例と 力学モデル



4

制振、防振材料の設計手法と開発動向

— 減衰機構、設計手法、適用材料の開発動向 —

西澤技術研究所 西澤 仁

