

次世代自動車センター活動レポート Vol.160

■ 2022 年度 自動車工学基礎講座 Web セミナー 第 1 回「振動騒音の基礎」（会員限定）

次世代自動車センター浜松では、昨年度に引き続き、部品製造の中小企業における中堅社員を対象として、自動車の性能及び機能に焦点を当て、「振動騒音の基礎」、「サスペンション・ステアリング・ブレーキの基礎」、「衝突安全の基礎」、及び電気自動車の空調・冷却性能に必要な「熱マネジメント技術の基礎」の講座を通じて、自動車工学を体系的に学んでいただくため「自動車工学基礎講座」を企画しています。

第 1 回は「振動騒音の基礎」として、車の振動騒音がお客様の満足度評価において快適性などを確保する重要な要素になっていることから、会員の皆様に、振動騒音の基礎知識を習得して部品の製造技術に関する固有技術の向上にお役立ていただくため、（公財）ひろしま産業振興機構カーテクノロジー革新センターの杉原 毅氏を講師に迎え、振動騒音のメカニズムと振動や騒音を抑制する部品の対策事例について解説していただく講座を Web 形式で開催しました。

■ 日 時：令和 4 年 1 1 月 1 7 日（木）13 時 30 分～15 時

■ 場 所：Web 形式

■ 参加者：42 社/58 名

自動車工学基礎講座2022

振動騒音の基礎

(公財) ひろしま産業振興機構
杉原 毅

1. 自動車の振動騒音とは (1) 起振源と振動騒音の種類

(公財) 浜松地域イノベーション推進機構
次世代自動車センター浜松

(公社) 自動車技術会 技術者育成委員会

2022年度 自動車工学基礎講座(第1回)

振動騒音の基礎

サスペンション・ステアリング・ブレーキの基礎

衝突・安全の基礎

熱マネジメント技術の基礎

2. 振動騒音のユーザー評価

EVのサウンド開発

制御技術の進化による(モーター)サウンド開発

● : 振動センサー
● : オーディオスピーカー
● : モニターマイク

3. 振動現象と振動対策 (3) 動吸振器 (ダイナミックダンパー)

適用例 1

【参加者の声】

- ・振動、騒音と言葉では一言で済んでしまう事象に対し、きちんと車中で発生する原理・原則から学ぶことができた。
- ・音について学ぶ機会があまりなかったので非常に有意義な講習だった。中でも振動騒音の要因として振動と騒音があり、それぞれ対策方法が異なるという点が特に勉強になった。
- ・EV化に向けて、防音、防振だけでなく、サウンド作りも重要になってくる点が大変参考になった。
- ・音にまつわる原理については専門書等では理解できないことが多かった。本セミナーにおいては音波の伝わり方に粒子速度が関わっていることや固体伝播音と空気伝達音の発生について理解しやすかった。
- ・ドア内部を複層構造にすることで振動を抑えることができること、また、吸音材を追加することでさらに共振を抑えることができることが参考になった。
- ・振動現象と振動対策について、制振材や動吸振器の機能の紹介など、図式やアニメーションを交えた説明で、製品について理解が深まった。
- ・振動問題の対策として共振周波数をずらすこと、そのずらし方は軽量化や構造強度なども加味して対策しないといけないため、単純解を見つけることが難しい理由も理解できた。
- ・音や振動がどこから発生、経由して乗員に伝わるのかについて学習できた。EVに移行するにおいてエンジン音がなくなり静かになることによって、他の騒音が目立ち、より違った対策が必要になると分かった。
- ・エンジンから受ける振動騒音（固体伝播音）について、周波数帯域や対策方法を分かりやすく説明いただけて理解しやすかった。また、EVではモータよりもタイヤ（路面）が原因の振動騒音が大きくなることも認識できたのも参考になった。
- ・振動騒音の発生には色々種類がありその中でも振動が車内に入ると騒音に変わるものもあるということを知ることができ、また原因によって対策方法も変わるということを知ることができ大変参考になった。