

次世代自動車センター活動レポート Vol.162

■ 2022 年度 自動車工学基礎講座 Web セミナー 第2回「サスペンション・ステアリング・ブレーキの基礎」（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、できるだけ数式を使わず車両の性能と車両を構成する部品との関連性に注目した「自動車工学基礎講座」を企画しています。

第2回は、「サスペンション・ステアリング・ブレーキの基礎」として、スズキ㈱の刑部朋義氏を講師に迎えて、「サスペンション・ステアリング・ブレーキ」の各部品が、どのような役割を持ち、車の「走る・曲がる・止まる」の性能にどのように影響をしているのか、サスペンションでは、路面からの振動を吸収する仕組み、ステアリングでは、車輪の向きを変える仕組み、ブレーキでは、速度を減速・停止させる仕組みについて、分かりやすく解説する講座を Web 形式で開催しました。

■ 日 時： 令和4年12月2日（金）13時30分～15時

■ 場 所： Web 形式

■ 参加者： 64社/94名

2. サスペンションの種類と形式
(独立懸架または車軸懸架)

サスペンションの構造を大きく分類すると、独立懸架と車軸懸架に分けられる

独立懸架：左右輪が独立して動くサスペンション
車軸懸架：左右輪が連結されて動くサスペンション

	独立懸架	車軸懸架
路面からの衝撃吸収	△～○	△
乗り心地/キャビンの快適性	○	△
走行性能（操安性など）	○～△	△～○
省スペース	△～○	△～○
部品点数	△～○	△～○

© Copyright (2022) Suzuki Motor Corporation All rights Reserved.
Engineering Division



(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2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
制御技術の基礎

1. ステアリングとは

運転者がステアリングを操作するときの操舵力をアシストするパワーステアリングが一般的であり、乗用車ではモーターを用いた電動パワーステアリングシステムが主流。

コントロールユニット
コラム
トルクセンサー
モーター
ピニオンギア
ラック
車速
操舵方向
操舵トルク

電動パワーステアリングシステムの構成

© Copyright (2022) Suzuki Motor Corporation All rights Reserved.
Engineering Division

2. 主ブレーキシステム

作動原理

エンジン (インテークマニホールド)
マスタシリンダ
ブレーキ液
ブレーキペダル
フロントディスクブレーキ
リアドラムブレーキ
ABS/ESC
バキュームブースタ

© Copyright (2022) Suzuki Motor Corporation All rights Reserved.
Engineering Division

【参加者の声】

- ・3種の部品にわたり、大まかな構造から詳細まで分かりやすくご説明いただき、大変勉強になる内容だった。
- ・サスペンション、ステアリング、ブレーキの構造から要求性能まで基礎的なことがよくまとまっており、分かりやすい講座だった。
- ・サスペンションの種類毎の特徴を表で分かりやすく説明していただけたので、メリット・デメリットについて、とても勉強になった。
- ・サスペンションの項目の求められる性能について、衝撃吸収についてグラフの動きで実際にイメージがつかみやすく、大変勉強になった。
- ・サスペンションのブッシュは車体の運動性能をコントロールする以外に、ゴム部で振動を吸収する役割があることが分かった。設計者は車両の重量と乗り心地を考えながら設定していると感じた。
- ・業務上、サスペンション・ステアリングの資料および説明が参考になった。要求性能や車両構造別のメリット・デメリットが分かりやすく資料に記載しており、部品設計時や部品要求性能の背景を考える際に活用できると感じた。
- ・サスペンションには多種多様な形状と特徴があって、車の用途によってそれぞれ使い分けられていることが分かった。ハンドルの操作性には、タイヤの角度やリンクの動きなど様々な要因が複雑に影響し合っていることが分かった。
- ・実際にこういった仕組みでブレーキがかかるのかなど、車内部の仕組みを知ることによって業務に活かすことができると感じた。自動車の仕組みは、複雑なものだけでなく、てこの原理など簡単な原理の応用であることを知ることができた。
- ・サスペンション、パワステ、ブレーキともに、各パーツは何のために使用されているか等、内容がすごく分かりやすかった。
- ・構造や仕組みを分かりやすく丁寧に解説していただけたので、理解に役立った。日常業務で製造している部品がどのように利用されているのかが分かり、興味が持てたので、今後の仕事に生かせそうだと感じた。
- ・普段、部品単体で認識しているものが、車体構造としての動きが分かってよかった。
- ・車両-タイヤの特徴的な3つの角度について、これまで深く考えたことがなかったため、それぞれの車への詳細影響を知ることができたことが特に参考になった。
- ・電動化を進めるにあたり、車載重量を意識した開発を進めなければならないことが分かった。元々車両重量がある車種には不向きであることを理解でき、今後の開発品への参考となった。
- ・EV化に向けて高剛性や重量低減のために軽量化が必要だと学んだ。また、バッテリーが大きくなるため、足回りをコンパクト化する必要性を感じた。