

次世代自動車センター浜松 活動レポート Vol.321

■ 自動車工学関連講座「モータ及び電気自動車」Webセミナー
第2回「電気自動車の基礎」(会員限定)

次世代自動車センター浜松では、会員企業の皆様が次世代自動車に搭載されている部品の試作製作ができるよう、次世代自動車に含まれる技術に関する情報提供や車両分解調査活動を実施しています。その一環として、今年度も、次世代自動車に搭載される技術の中で、最も影響が大きい「電動化」についての基礎知識を習得していただくため、「モータ及び電気自動車」Webセミナーを順次開催しています。

今回は、第2回「電気自動車の基礎」として、会員企業の皆様に、若手技術者の教育、電動化の部品開発・動向調査及び今後の事業拡大への準備としていただくため、スズキ株式会社の後藤 裕太 様を講師に迎え、電気自動車の全体像、基本構造と特徴、構成部品と技術などに関するセミナーを開催しました。

- 日時：2025年10月28日(火) 13時30分～15時30分
- 場所：Web形式
- 参加者：69社/351名

目次

1. 講師の自己紹介
2. 電動車の歴史と進化の流れ
3. 電動車の全体像 (BEV,PHEV,HEV,FCEV)
4. 電動車市場の動向
5. 電気自動車のメリットと課題
6. 電気自動車の基本構造と特徴
7. 電気自動車の構成部品と技術
8. 電気自動車を支える技術
9. 今後取り組むべき技術要素



6. 電気自動車の基本構造と特徴

6.1 BEVのレイアウト

BEV車の基本構成システム

- (1) バッテリー
- (2) eAxle
- (3) 熱マネジメントシステム
- (4) DC-DCコンバータ
- (5) ジャンクションボックス
- (6) 車載充電器 (OBC:On Board Charger)

© Suzuki Motor Corporation, 2025. All rights reserved. 24 / 73

6. 電気自動車の基本構造と特徴

6.2 BEVレイアウト設計における留意点

- 2) 室内空間の自由度
 - ・床下バッテリーによるフラットフロア
 - ・駆動ユニットの電動化による省スペース化と室内空間の最大化

- ・床下バッテリー配置によるフラットフロア化
 - 足元スペースを広げ、快適性向上
- ・薄型バッテリー採用で床面高さを抑制
 - 室内高を確保
- ・駆動ユニットのコンパクト化 (eAxle)
 - エンジンルーム不要、キャビン前方拡大
- ・ホイールベース延長と短オーバーハング設計
 - 室内長を最大化
- ・センタートンネルの排除
 - 足元スペースを広げる

© Suzuki Motor Corporation, 2025. All rights reserved. 25 / 73

7. 電気自動車の構成部品と技術

7.2 駆動ユニット：eAxleを構成する主要部品

インバーター(INV)
: 直流を交流に変換してMGを駆動する

モータージェネレータ(MG)
: 電気を動力に変換する

トランスアクスル(TA)
: 駆動力を車軸に伝える

© Suzuki Motor Corporation, 2025. All rights reserved. 43 / 73

7. 電気自動車の構成部品と技術

7.4 熱マネジメント：システム構成と構成部品 (具体例 トヨタbz4X)

© Suzuki Motor Corporation, 2025. All rights reserved. 62 / 73

【参加者の声】

- ・電気自動車の基礎に関する講義は非常に有意義だった。電気自動車の仕組みや利点、環境への影響について学び、最新の技術や市場動向も知ることができた。実際の事例があり、理論と実践を結びつけることができた。この講義を通じて得た知識を今後の学びに活かしていきたいと思った。
- ・電気自動車の大きな概要について理解が深まり大変参考になった。バッテリーの仕組みやモータの仕組みを知ることができた。
- ・電気自動車について、あいまいに覚えていた情報がまとまった情報としてわかりやすく理解できた。メリットやデメリット、ガソリン車との違い等疑問に思っていたことの回答が網羅されていて参考になった。
- ・多岐に渡って部品の説明や構造などを説明していただいた点が参考になった。衝突安全、熱暴走など改めて BEV にとって重要なことがわかった。
- ・電動車の歴史から構造、技術要素、今後の課題まで体系的に説明されていて、理解が深まった。特にバッテリー構造や熱マネジメントの部分が実務に役立つと感じた。
- ・市場全体の方向性、電気自動車の仕組みや構成部品に関する知識を得ることができた。国内ではまだ主流ではない BEV だが、今後の需要もなんとなく予想できた。日本だけでなく世界での市場を知ることができた。
- ・内燃機関エンジン車との比較、共通点、異なる点、有利不利など概論はイメージとして理解できた。バッテリー、インバーター、モータ、TA など重要部品に関する内容も大変勉強になった。
- ・電気自動車を構成するのに必要部品（インバーターやジャンクションボックスなど）の関係性がわかりやすく理解の助けになった。
- ・電気自動車の基本的な概念から主要な構成要素、充電インフラやバッテリー管理まで体系的に説明されていて、基礎知識を幅広く習得できた。
- ・モータ評価が主な業務だが、広い範囲でご説明していただき大変参考になった。特にセルや熱マネジメント、SDV などが参考になった。
- ・電気自動車の歴史並びに ICE との違い（骨格や重量バランスの違い）などよく理解することができた。また、電池についても種類の違いが理解でき非常に参考になった。
- ・世界的な販売の動向から、車体・バッテリー・モータの構造、熱マネジメント、規制など幅広いお話を伺うことができた。
- ・EV の技術的背景や社会的役割の変遷が理解できた。構成部品についてバッテリー、モータ、インバーターなどの技術的要素が具体的に説明されて、実務に直結する知識が得られた。また、充電インフラやバッテリー劣化などの現状課題とそれに対する技術的取組み、SDV や ISO26262 など、将来的な技術トレンドへの理解が深まった。
- ・BEV の基本的なレイアウト（どんな部品がどのように配置されているか）やバッテリーの構成など基礎的な内容が勉強になった。
- ・ガソリン車との違いや各国の普及率の違いなど、導入が進んでいる各国との政策の違いなどを理解することができた。
- ・システムのトレンドも含め概要を理解することができた。どのパーツでも課題があり、今後も大きく変わっていくと感じた。
- ・今回の講義は、非常にわかりやすく、電気自動車に関する知識がほとんどなかった私でも安心して学ぶことができた。専門的な内容も、図やグラフを交えながら丁寧に説明されていて、イメージしやすく理解が深まった。特に、バッテリーの仕組みや充電インフラの現状についての解説は、日常生活とのつながりを感じられ興味を持って聞くことができた。