

次世代自動車センター活動レポート Vol. 149

■ 2022年度「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」（会員企業）

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様に、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。今年度も「モータ及び電気自動車」Webセミナー3回シリーズとして、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機会を設けました。

第2回は「電気自動車の基礎」と題して、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、①EVの動向として世界におけるBEV適用の進展と日本のEVの歩み、②BEVの基礎として、基本的レイアウトの説明と基本特性、③環境対応車のパフォーマンスとして車両構造の変化、④電子デバイス、バッテリー、モーターシステムの進化に関する知識を習得していただくため、(株)ミツバ顧問の尾形氏を講師に迎えWeb形式で講座を開催しました。

- 日 時 : 令和4年9月22日(木) 13時30分～15時30分
- 場 所 : Web形式
- 参加者 : 91社/331名

2022年度 次世代自動車センター浜松

電気自動車の基礎
～電気自動車の必要性と今後の方向性～

2022年9月22日
株式会社ミツバ 顧問 尾形永

目次

- 自己紹介
- ミツバの紹介
- BEV適用は加速する
- BEVの基礎を確認
- 日本のEVの歩み
- 環境対応車のパフォーマンス
- 電子デバイスの進化
- バッテリーの進化
- モーターシステムの進化
- まとめ

6. 電子デバイスの進化

車両の電子部品コスト比率

自動車における電子部品の割合は今後更に増大
電子部品が無いと車が作れない 車の価値を詰め込む箱 (ECU) 開発力UPが重要

～1980年～ 3V4L, 8720, 76V, 555

2005年～ ABS, EPS, A/T-ヒール制御, b-TC, ESP

2015年～ 自動運転, 衝突抑制, 5V10V, 車載Wi-Fi, 車載カメラ, 車載ディスプレイ

2020年～ V2X, 5G, 車載Wi-Fi, V2V, V2P, EV充電

電子部品 3%

電子部品 20%

電子部品 40%

電子部品 60%

電子部品 70%

BEVになると電子部品の比率は70%以上になると予想される

3. BEVの基礎を確認

BEVのレイアウト例 FF車

FF車相当の1モーター
大きな高圧バッテリーと
インバータとモーターを
接続するハーネスが必要

BEVのレイアウト例 FF+RR車

FF, RRの駆動ユニットは
1/2軸毎に小さく
サブフレームタイプ
インバータとハーネスも
同様1/2にすることが
可能

8. モーターシステムの進化

SRモーター制御は高速処理のECUが前提
SRモーターの駆動回路構成

電流フィードバックによる励磁電流制御するコントローラ

【参加者の声】

- B E Vの基礎構造の解説から、今後の展望を裏付け含めて説明があったため非常に勉強になった。また、ラジコンによる検証実験の実演があるためイメージがしやすかった。海外と国内各カーメーカーのE Vの普及への道筋の違いや、E V各種の長短も併せて説明頂きイメージがしやすかった。
- 今後のトレンドとなるモータについて学ぶことができ、ブレーキが不要になる点や生産工数の削減と関連する資料の内容が大幅に削減できる点が参考になった。新規参入が容易な点も非常に脅威と感じた。
- 基礎的な構造をご説明頂き、機構の詳細と今後の開発品に関する内容をご教示頂き大変参考になりました。
- ラジコンカーを使ったバッテリー容量とモータの駆動トルクの実験は、とても分かりやすかった。
- E VのコストパフォーマンスについてE V車の拡大が見込まれ、その流れは加速すると感じた。また、電子デバイスやバッテリーのパフォーマンスも今後飛躍的に向上し、益々電動化されていく流れを実感できた。
- 現在のB E Vの仕組みを含め、様々な駆動方式、B E Vの走行時の特徴など今後の改善点を含め、開発における需要が生まれそうな技術、補器についての知識を得ることができたため大変参考になった。また、ラジコンカーを使った実演での説明は大変わかりやすかった。
- D E Vについて知ることができた。また電気自動車の構造だけでなく、バッテリーの容量による走行性の違いや、電子デバイスの進化など多くのことを知ることができた。
- D E VやS Rモータについて学ぶ機会は初めてであったため、参考になった。機械設計の業務も大幅に減少するため、知識幅を広げていく必要性とともに、危機感を再認識した。
- モータ関係では、今後どのような仕様の物が主力になりそうなのか？お話を聞かせて頂き、自社で取り組みそうな物の検討材料として参考になった。
- D E Vになるとエンジン自動車に常備されているブレーキやTMがなくなるというのは驚きだった。
- モータは歴史が非常に長く、性能については高度化されていることを理解した。自動車へのモータ搭載レイアウトが多く参考になった。
- 電池容量を無駄にしない為に走行中に充放電できるE Vは有効で、S Rモータによる独立4WDは電池を高効率で使用する為の一案であることがわかった。
- B E Vについての知識である、P H VとE Vの違いや車両レイアウト、構成部品の点数など基本的な知識から、主にS Rモータが主流になるという今後の動向についても知ることができて大変勉強になった。