

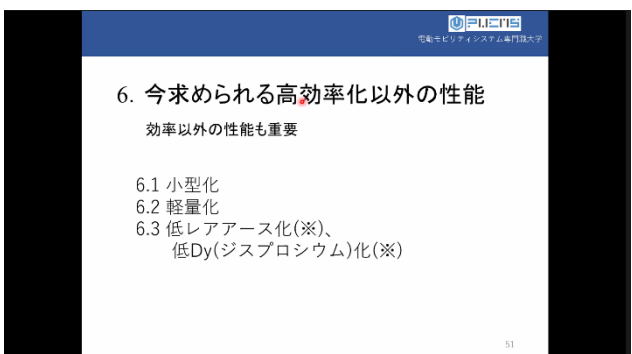
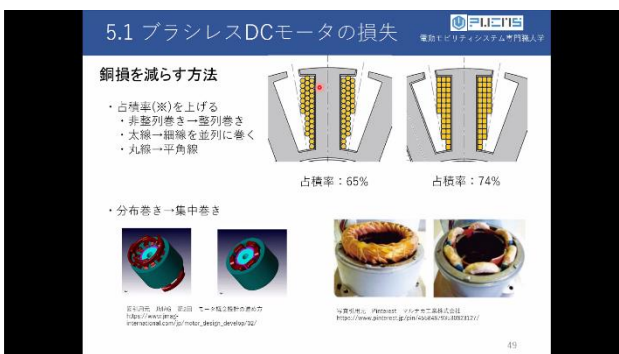
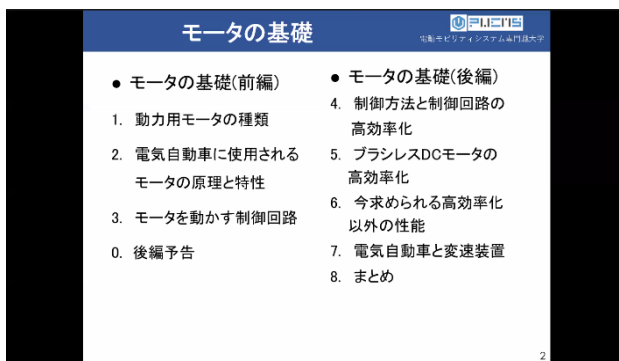
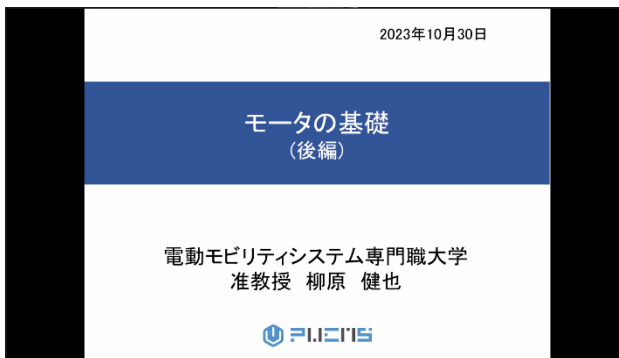
次世代自動車センター浜松 活動レポート Vol.211

■ 2023年度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1回「モータの基礎」(後編) (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。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1回「モータの基礎」の後編として、若手技術者の教育、電動化の動向調査・部品開発及び今後の事業拡大への準備として、電動モビリティシステム専門職大学准教授 柳原 健也様を講師に迎え、モータの制御方法と制御回路の高効率化やモータ性能の高効率化等に関するセミナーを開催しました。

- 日 時 : 令和5年10月30日(月) 13時30分~15時20分
- 場 所 : Web形式
- 参加者 : 75社/314名



【参加者の声】

- ・モータの種類や仕組み等について、網羅的となっており、非常にわかりやすかった。
- ・モータの基礎から応用、自動車に関連付けた内容を聞くことができた。モータの仕組みや自動車との関係性を知ることができた。
- ・高効率化をするための方策について説明していただいたので参考になった。
- ・電気回路の基礎から詳しく説明いただいたので、機械が専門の自分としては、理解しやすかった。
- ・モータの動力特性など実用における話が多かった。
- ・3次高調波重畳や、駆動波の違いによるメリットデメリットなど、制御面での内容を織り交ぜて、非常に参考になった。
- ・モータの種類、特性、性能との因果関係、性能UPのポイントを中心に、これまで知りたかったと思っていた内容の説明を丁寧にしていただいた。
- ・モータの種類や制御方法の違いを簡略な図解などで分かり易く説明されていてよかった。
- ・モータの種類別の長所と共に、その特性がどのような面に活かせるのか、イメージ把握につながった。
- ・回路部の IGBT or MOSFET の耐圧/応答性を知ることができてよかった。
- ・スイッチング素子の材料について、各素子における電力と速度、どの素子がどの領域に有用なのかが参考になった。
- ・EV用モータについて種類、スイッチング素子、半導体の今後の動向が参考になった。
- ・どの部分が鉄損でどの部分が銅損にあたるのかがビジュアル的に理解でき、難しい数式なども使用されておらず、直感的に内容がわかる講義内容であったことから、モータは専門外でしたが大変参考になった。
- ・どの速度帯を巡行速度とするかで誘導モータかブラシレス DC モータを適切に選択できることがわかった。また、電圧・電力レンジ毎で使用される FET 種類の解説も参考になった。
- ・モータの効率化の制御の解説や使用用途によるモータの使い分けの例があり、実践的でとても参考になった。
- ・鉄損、銅損による出力、トルクの制限範囲、ターン数は少ない方が電流を流せてトルクを上げられる。一方、占積率を上げるには、細線を並列、丸線より平角線配置する。EVでは変速機がないので、低速の最大トルクと、最高速での最大出力を両立するために、出力2倍のモータを使用しているなど、大変勉強になった。
- ・モータにおいても鉄損、銅損があるため最適な動作点があること、IGBTの制御でデットタイムを考慮する必要があること、スイッチング素子のトレンドなど勉強になった。
- ・各種モータの制御、損失の種類、スイッチング素子の中の大事なポイントを理解できた。
- ・各モータについて、特性や制御方法など少し踏み込んだ内容の説明があり、勉強になった。また、モータだけでなく、モータ周辺の関係部品に関する情報についても学べた。
- ・減速機とセットで説明いただき、車両としての考え方が分かりやすかった。
- ・現状のEVは変速機レスであり、変速機がない分出力2倍のモータを使って両立していること、モータには、軽量化の可能性が残されていることなど参考になった。