



学生 Web 活動委員会レポート

三菱電機姫路製作所訪問

大槻 翼（日本大学大学院 理工学研究科 機械工学専攻）

1. はじめに

日本大学大学院の大槻です。2018年12月11日(火)に、兵庫県姫路市に赴き(図1)、三菱電機株式会社(以下、三菱電機と略)姫路製作所(図2)を見学させていただきました。今回、訪問することになったきっかけは、5月に開催された「人とくるまのテクノロジー展 2018 横浜」にて三菱電機のブースを訪問し、自動運転、コネクテッド、電動化について説明を受け、興味を持ったからです(図3)。元々カーエレクトロニクス分野にも興味があったこともあり、今回の訪問につながりました。

今回は人事課の方に案内していただき、会社説明の他、工場見学、技術者との座談会を実施していただきました。



図3 人とくるまのテクノロジー展 2018 横浜
三菱電機ブース取材の様子

人とくるまのテクノロジー展 2018 横浜
訪問時のレポートはこちら…
http://www.jsae.or.jp/student/docu/report_20180525-03.pdf

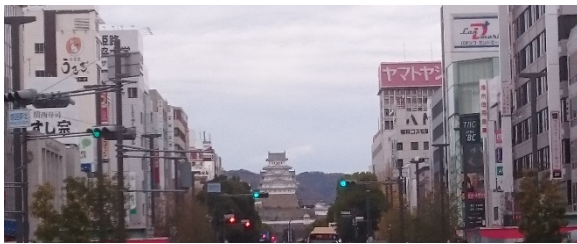


図1 姫路市と姫路城



図2 三菱電機姫路製作所の外観*
(上：姫路製作所 下左：赤穂分室 下右：広畑工場)

2. 会社説明

三菱電機姫路製作所は従業員数約6000人の工場であり、図4に示すように、自動車の電装品や制御製品など多くの自動車にかかわるものを製作しています。姫路製作所には本工場以外にも拠点があり、広畑工場や赤穂分室があります。赤穂分室ではテストコースを用いて開発品の試験(実車環境試験)を行っています。

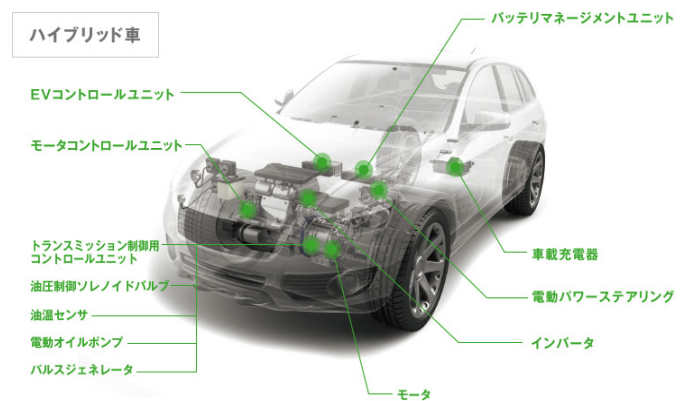


図4 姫路製作所の量産製品*
(ハイブリッド車関連部品のみ掲載)

3. 工場見学

工場見学では、オルタネータとコントロールユニット(ECU: Electric Control Unit)の見学をさせていただきました。

*三菱電機ホームページより引用<<http://www.mitsubishielectric.co.jp/automotive/>>

オルタネータ：

図5に示すオルタネータとはコイルを電機子とし、永久磁石を界磁とする永久磁石同期発電機であり、エンジンに接続され、12Vの発電を行う部品です。工場見学ではコイルを機械が自動で巻いている様子や、飛び出た銅線を機械が戻していく様子などを見ることができました。



図5 オルタネータ*

エンジンコントロールユニット：

図6に示すエンジンコントロールユニットはECUの1種であり、エンジンの運転制御を電気的な補助装置を用いて行う際に、それらを総合的に制御するコントローラです。工場見学では機械がはんだ付けしたものを人がルーペで確認している様子や、高温状況下で動作させることで実際にECUが置かれる状況で悪影響が出ないか試験を行う様子を見学しました。機械によりほとんどの工程が行われる中、最終確認は人の監視によって行われていたことが印象的でした。



図6 エンジンコントロールユニット*

4. 座談会

座談会では開発企画部の方にお越しいただきました。開発企画部とは三菱電機の将来を見据えた動向調査及び開発提案をする部署とのことでした。今回はいくつかの質問に回答いただきました。

・EVの今後の動向について

EV普及のための課題としては航続距離が短いことです。その原因は、現在のバッテリーの充電できる容量が少ないた

めです。また、EVは構成部品がシンプルとなり、自動車メーカーとして差別化が難しいという課題もあります。EVの普及には各国のCO₂の排出規制や政策が大きな動機となります。各企業は国の動向をウォッチングしつつ、EV普及の課題を提案していくとのことでした。

・自動運転開発の難しい点について

自動運転は信頼性の確保が難しい点とのことでした。自動運転Lv3以上では自動運転中に事故が起きた時はメーカーの責任のため、信頼性の確保は重要な課題の1つです。安全性を確保するために、例えば1つの機能に対し2つの機器を搭載した場合、信頼性を高くすることは可能ですが、コストが高くなるデメリットがあります。そのため必要な信頼性確保と普及に向けた低コスト化の実現の両立に向けた開発を行っているとのことでした。

・これからの車はどのように変わっていくか

完全自動運転が現実となった未来では、車は2分化され、自動運転などにより移動手段としての車か、個人所有のラグジュアリーカーになると考えられるとのことでした。

著者の意見としては高齢者の視力低下や判断能力の低下により事故が増えているため、自動運転技術によりそれらの事故が減ることを期待しています。自動運転普及のために、インフラ、環境整備などを早急に進めていく必要があると考えます。

・三菱電機から学生に向けてのメッセージ

学生のうちに車に乗ることなど車に触れる機会を増やして欲しい。また、何事にも疑問・興味・好奇心を持ち、自分の考えを持って積極的に行動してほしい。技術は会社に入ってからでも身に着けることはできるので「個」を磨いてほしいというメッセージをいただきました。

5. まとめ

今回の三菱電機姫路製作所訪問では、人とくるまのテクノロジー展では見ることができなかった部品の製造過程を見学させていただきました。実際に現場で働いている技術者に話を聞くことができたことにより、将来のくるまの未来について考えさせられるいい機会になりました。

何事にも柔軟に対応できるように、さまざまな物事に挑戦していくことが将来エンジニアを目指す若者としてやるべきことだと考えました。

謝辞

今回、三菱電機様の姫路製作所の見学にあたり、このような大変貴重な機会を設けてくださった三菱電機の皆様、自動車技術会関係者の皆様には大変お世話になりました。お忙しいなか、快く取材を引き受けて頂き誠にありがとうございました。