

# 最終レポート

## 三菱自動車工業株式会社水島製作所での技術研修

Carina Sayuri Tominaga - 富永 カリナ さゆり

Date: October/2016

### 1) 私の日本での生活と印象

私の日本の第一印象は、日本がとても整然としていて、暑い国だということでした。私たちの出迎えや研修全体の日程がきちんと準備されていたし、ブラジルのサンパウロよりだいぶ暑い気候だったからです。

研修員としての4か月間、私は他ではできないような経験をしました。例えば、違う国の出身の人と出会ったり、宿舎のバルコニーに鳩が住みついたり、他の研修員と仲良くなったり、富士山に登ったり、他にも実にいろいろの経験をしました。

今も私の日本の印象は変わっていません。日本は整然としていて、暑い国です。それに加えて、日本は、とても驚くべき国です。どこへ行っても必ず何かしら印象的な思い出が残っています。

例えば、路面電車に猫のキャラクターが描かれていました。初めて乗車した時はびっくりしました。時々、鳴きまねをしてみたりしました。下の写真を参照ください。



写真1 猫の絵が描かれた路面電車の車内

## 2) 三菱自動車工業株式会社水島製作所での技術研修

私は、三菱自動車工業株式会社水島製作所で研修を受けました。  
写真2は、工場を正面から見たところです。



写真2 三菱自動車工業株式会社水島製作所の正面

初めに私は三菱自動車工業株式会社の規則や、安全衛生等のオリエンテーションを受けました。

### 2.1 部品センター

最初に配属されたのは部品センターです。そこで部品管理システムと技術用語、材料の保管と在庫管理、損害補償システムについて学びました。

整然とした管理と場所の広さにとっても驚きました。たくさん歩きましたが、とても興味深い研修でした。

### 2.2 技術課

修理の種類、スケジュール、修理業務について学びました。実際に修理の現場も見ました。写真3参照。



写真3 実際の修理の様子を見学しているところ

私は、リミットスイッチの働きとバルブの修理についても習いました。初めて板金の作業場に行きましたが、とても印象に残っています。巨大な 2 台のプレス機がありました。

写真 4 は、私を辛抱強く指導してくださった技術課の優しい方々です。



写真 4 技術課

### 2.3 板金課

私はプレス機の部品や、プレスの種類、工具の調整や、プレスの工程などについて研修しました。とても面白かったです。なぜなら、プレス用の機械はとても大きくて、三菱ではこの機械を使っているからです。図 5 は、そのプレス機です。



写真 5 最大のプレス機

## 2.4 ボデー課

私はボデー課の業務、安全原則、管理システム、部品の品質などについて研修しました。自動車の改良のためにどのような取り組みをしているのかがよく分かりました。

私が最も関心を持ったのは「からくり」です。なぜなら、これは低コストで、しかもエネルギーコストが不要な改良手段だからです。

下の写真 6 と 7 は、ボデー課の皆さんです。女性職員の方とは、研修した 2 日間、昼食を一緒に食べました。



写真 6 ボデー課の皆さん



写真 7 ボデー課の職員の方と

## 2.5 塗装課

車の塗装の下処理と本塗りのすべての工程を学びました。車の塗装に至るまでの多くの過程を知ることができたので、面白かったです。

色塗りには二つの作業ラインがありました。一つはロボットと人間の併用によるラインで、もう一つは人間だけが働くラインです。

下の写真 8 は、下処理を終えて本塗りの工程に入る自動車です。



写真 8 下処理を終えて本塗りの工程に入る自動車

## 2.6 第一組立課 と 第二組立課

両方の課で、生産ラインの流れと、第一組立課と第二組立課の違いを教えてくださいました。また、生産管理、導入システム、設備管理のガイドライン、流れ作業における品質管理、そして生産時の無駄な動きをどのように減らすことができるか、について研修しました。

私は「組立の道場」に行き、ボルト、ナット、タッピングねじや組立作業の試験について説明を受けました。その後で私も少し組立作業の体験実習をさせていただきました。とても愉快で興味深かったです。このようなことを体験したのは生まれて初めてで、組立作業の難しさを理解することができました。写真 9 は体験実習を始める前のところです。



写真 9 組立の道場

写真 10 は、第二組立課の皆さんと、私の日本語の通訳のため井田パトリスアさんが最初に来てくれたときの写真です。



写真 10 第二組立課とパトリシアさん

## 2.8 パワートレイン工作部

この部には多くの部門（鋳造・鍛造、ギヤ、サイドピニオン、エンジン、アクスル、修理）があります。

鋳造と鍛造の工程を学び、材料がどのように鋳造されるのか、どんな材料が適当か、熱処理や COD（化学的酸素要求量）の確認などについて研修しました。熱した鉄鋼からいろいろの部品が作られることを知りとても興味深かったです。私は、鋳造と鍛造の作業工程を見学しましたが、鋳造の現場は、鍛造作業の現場より暑かったです。

ギヤの製造、ギヤの種類、熱処理、材料に使う鋼鉄の種類、硬度テスト、音テストなどについて研修しました。

サイドピニオン、エンジン、アクスルの生産工程とそれぞれの機能についても説明を受けました。多くの修理作業現場を見学しました。修理班では、通常のメンテナンスの作業だけでなく、何か問題が起こったときに対処しなければならないので大変な仕事だということがわかりました。

## 2.9 生産管理部

私は、ロジスティクスの管理、計画、日程、供給についても多くの説明を受けました。私が今回の研修で最も期待していた分野なので、とても良かったです。

水島港国際物流センターに視察に行き、私のかつての仕事である港湾物流の現場を見ることができてうれしかったです。どのように機能しているか想像したとおりで、いくつかの企業のコンテナも確認することができました。

写真 11 は、水島港国際物流センターにたくさんのコンテナが置かれているところです。青い作業車はコンテナ移動に使われます。



写真 11 水島港国際物流センター

私は、三菱自動車へ部品納入を行っている株式会社ロジコム(Logicom CO., LTD)も視察しました。倉庫の物流管理を見学し、とても興味を覚えました。なぜなら、私の以前の職場も物流の業務をしていたので、懐かしく思い出したからです。

無人輸送車（AGV）についても学びました。AGVは、磁気ラインを滑らかに走行し、磁気ラインの横の四角形のスペースの間をプログラムにより移動していきます。この搬送車の導入により、三菱自動車ではコストの削減と製造にかかるリードタイムの短縮に大きく成功することができました。とても興味深いことです。

また、船積みの特徴（トラックエリアの計画作成、包装資材、倉庫）や、物流用語（ミルクラン（引取物流））についても研修しました。

三菱自動車の部品納入業者 3 社（アステア、水菱、メタルワン菱和）の見学もしました。

アステアは三菱の板金の部品を製造しており、三菱自動車と似ているところや異なっているところがあるの見学しました。

水菱は、三菱のプラスチック部品を製造しており、鉄鋼部品との色の違いなどについて説明を受けました。

メタルワン菱和では鋼板を製造しています。見学して私は大変感銘を受けました。自動車生産の出発点となるこれらの部品の製造現場を初めて見学でき、また、この会社で実に多くの色々なサイズのコイルが製造されているのを知ったからです。

写真 12 は、生産管理部の皆さんと通訳のパトリシアさんです。



写真 12 – 生産管理部の皆さんとパトリアさん

## 2.10 品質管理部

この部署では私は多くの品質条件について研修しました。TQM（総合的品質管理）、QC（品質制御）、QM（品質管理）、QC七つ道具、新QC七つ道具、4M（生産の4要素）、そしてFMEA（故障モードとその影響の解析）分析方法です。

この研修はとても面白かったです。生産工程にこれらの条件が適用されることをこれまで知らなかったからです。私は大学で理論だけ学んでいました。

工場と品質検査室の間の距離が近いことの重要性についても説明を受けました。もし何か品質に問題が生じたとき、生産ラインを長時間止めないで済むよう、できるだけ迅速に処理する必要があるからです。

また、3つの部門による最終製造工程の検査の特性についても研修しました。それらは、1K（自動車の外観及び内装検査）、2K（自動車の機能検査）、3K（補修部品と最終検査）の3つです。とても多くの検査を見学しました。2Kの検査で、私は、機能検査を行う検査官と一緒に自動車の室内に座り、検査官は、検査の方法について詳しく説明してくれました。検査設備が整っており、すべての運転技術者が急ブレーキを踏んでその性能を調べる検査を毎日のように行っていたので、大変印象に残りました。

3K検査では、車をいろいろ異なった走路で走らせ、運転者はどこか異常音がないか耳を澄ませます。この検査はとても面白くかつ難しいものです。なぜなら、問題がどこにあるか正しく洞察する力が必要だからです。

また、完成車抜き取り検査もとても面白いものでした。抽出されたサンプリング車両でしか行わない検査がたくさんありました。（色検査、環境検査、温冷適応度検査）

環境検査では、車両はいろいろ異なる速度や状況下で試験されます。私は、車の部品にいろいろな種類の試験があるのを知りました。腐食試験、溶接試験、牽引試験、電気試験などです。三菱自動車では車の品質を管理するために様々な品質検査が行われていることに大変感銘を受けました。

写真 13 と 14 は、品質部の 2 つの部署です。



写真 13 - サンプルング車の抜き取り検査担当グループ



写真 14 - 車両部品の検査担当グループ

## 2.11 研修生活

3か月にわたる私の研修で、私はレポートに記すべきいろいろな事項に気が付きました。

初めの頃は驚かされることがたくさんありましたが、時の経過につれて慣れてきました。例えば、三菱自動車では多くの学校の工場見学を受け入れていることです。最初は珍しかったですが、そうではないことがわかりました。

三菱自動車の皆さんは、とても辛抱強く優しく私に接してくれました。感謝の気持ちしかありません。

### 3) 私の将来の計画

この研修中に得たすべての経験を生かして、私は生産管理の新しい仕事を探したいと思います。その目的のために、私はどんな障害も乗り越えるつもりです。