

わたしの仕事 (21) マツダ株式会社

藤井嘉治 (H17/2005卒)

1 はじめに

今回、恩師である吉田先生から「わたしの仕事」について寄稿のご依頼があり、自分でよいのかと驚きましたが、社会人14年目を迎えこれまで自分が行ってきた事



を整理する良い機会であると思い、私の仕事を紹介させていただきます。ありがたいことに、現在まで毎年多くの卒業生が自動車業界に就職されています(2020年就職者の約10%が自動車/自動車部品メーカーに就職)。今、京機短信を読まれている方の中には、これから進路を決める学生の方もいらっしゃると思います。本投稿を通し、学生の方が自動車業界で仕事をするという事がイメージでき、今後の進路を考える上での参考となれば幸いです。

まず簡単に自己紹介です。私は、4回生、修士ともに吉田先生の熱工学研究室で研究し2007年修了後、自動車製造メーカーであるマツダ株式会社で働いております。入社以来、生産技術部門に所属し、バンパー等の樹脂部品を作るプラスチック領域、車に色を塗る塗装領域、エンジンやガラス等の各部品を車に取り付ける組立領域、完成した車がきちんと動くか検査する検査領域の生産技術者として、国内外の工場において車の生産工程(効率的な作り方や、設備)を開発/設計/導入する仕事を行っております。

2 マツダという会社について

私が働いているマツダは、2020年1月に100周年を迎えた広島に本社を持つ自動車製造メーカーで、年間生産台数約150万台、国内シェア約5%(海外シェア約2%)と自動車業界の中では、中堅規模にあたるメーカーです。中規模である為、お客様が選んでもらうブランドとなるべく、我々技術者は、古くはロータリーエンジンの量産化、最近ではSKYACTIVE技術、魂動デザイン等大手メーカーとは異なる独自性の高い車造りに取り組んでおります。

3 自動車製造メーカーにおける主な技術系の仕事について

具体的な私の仕事の前に、新車がリリースされるまでの車造りの流れを例に自動車製造メーカーにおける技術系出身者の仕事について、紹介します。新車開発は、研究開発⇒商品企画⇒設計・開発⇒生産準備の大きく4つのフェーズに分けられ、技術系の多くの方は、技術者として上記のいずれかに携わる部門に配属されます。以下に各フェーズの内容と、新車生産開始を起点としたタイミングを示します。各メーカーで部門の役割や時期に異なる部分があると思いますので、おおよその目安と捉えてください。

- ・ 研究開発：次世代の車にとって必要な技術を見定め、材料や部品ユニット単位の性能を向上させる為の基礎的な研究・開発を行う。(約5-10年前)
- ・ 商品企画：車の狙いやコンセプトを基に、寸法、質量、目標性能等基本的な性能値を決める。(約5-6年前)
- ・ 設計・開発：性能値を満たす為に、部品単位での技術開発、設計、実験を繰り返し、詳細な設計図を決める。(約2-3年前)
- ・ 生産準備：設計図を満たす為に、型・治工具等必要な設備の導入、及び人の配置や動きを表す工程図を決める。(約1年前)

4 生産技術者としての私の仕事について

この車造りの流れにおいて私は、生産準備に携わる生産技術者として働いています。生産技術の仕事を、一言で表すとしたら、モノを安く早く“同じ”状態で作りに続ける方法やツールを具現化する仕事です。何であれモノを作る際、寸分変わらず同じモノができるわけではなく、外気温等の環境変化や材料自体の変化等が影響し、厳密には毎回違う”品質“のモノが出来上がります。料理で例えると、同じレシピ、同じ器具で調理を行ったとしても、外気の温湿度や、材料の切り方/混ぜ方によって、局所的な熱量(熱伝達)が変化し、結果具材に対する火の入り方が変化し、“品質(料理でいえば味)”が変わります。同じように作ったつもりでも、今日の味は違うと感じるのはこの様な物理的な現象が一因にあります。(食べる側の体調変化によって味の感じ方が変わる事ももちろんありますが。)

更に、マツダでは“同じ”状態を作り続ける為の生産技術力を高める事によって、車自体の価値を生み出す事ができると考えており、日々技術力の向上に取り組んでいます。例えば、弊社のボディカラーであるソウルレッドクリスタルメタ

リック色に代表される匠塗（たくみぬり）は、それまで、安く早く“同じ”状態の色を作る為に、高めてきた塗料や塗り方等の塗装技術を活かした結果、何ヶ月もかけて作るコンセプトカーと“同じ”色合いを1台1分で作る量産工程で実現し、他車とは違うマツダ車独自の価値を高めた例です。

このように、物理的に必ず毎回変化するモノ造りにおいて、いつも“同じ”状態の車を造る為に、影響する物理現象を特定し、優先順位をつけ、コントロールする方法を設計、開発し、工場に導入する事が生産技術者としての私の役目です。役目を全うした結果、機能を最大限発揮させ、価値を高めた車を“同じ”状態で、いつでもどのお客様に対しても提供でき、「マツダ車は違う」と独自性を感じていただけると信じています。

次に私自身が、技術者として具体的にどのような業務をしている/してきたかという話に移ります。私のキャリアとして、入社から大きく3段階に分けられその当時を思い出しながら紹介します。

4.1 既存設備の技術開発（入社～5年目まで）

私は、入社後から4年目まで車両先行技術グループに所属しました。車両先行技術グループは、前述したプラスチック、塗装、組立、検査領域における生産上の課題を解決する為に技術開発を行う部門で、既存設備が抱える問題に対し、解決すべく新しい機能を立案、設計、設備へ導入を行って来ました。今まで抱えている問題を解決する為に、自らの手で時間をかけデータ分析による原因調査、対策案の立案、設計、導入、導入後フォローに取り組める環境に在籍できたことは幸運でした。この時期に、自分で設計した設備で、すんなり使ってもらえず「使い勝手が悪い」や、「メンテナンス性が悪い」等の理由で、使われず放置されている状態を何度も目の当たりにしました。その経験を踏まえから「どうしたら楽に使ってもらえるよい設備になるか？」使い手である工場作業者と一緒に考え作り上げ、「自分よがりではなく相手の立場に立ったモノ造りを行う」という仕事の基礎が体感できたと感じております。また、この時期に先輩と共に取得した特許が、光栄なことに公益社団法人発明協会主催の全国発明表彰における発明賞を受賞することができ、授賞式に参加できたことは滅多にない経験として心に残っています。



全国発明表彰 表彰式の写真（右が私）

4-2. 新車の生産準備業務（5年目～10年目まで）

ある程度、設備設計者としての経験値が上がってきたと同時に、自分の中で「新車の生産準備を通し、設備だけでなく車全体の造り方を学びたい」という思いを抱くようになり、組立領域における生産準備業務の最前線である組立技術グループに転籍しました。組立技術グループでは、新車を計画通りの期間とコストで生産開始する為に、新車に搭載される新しい構造や機能をラインで作る事ができる設備の設計、導入を役目として行ってきました。私自身として、マツダの第6世代商品群と呼ばれる先代のMazda3、Mazda2、Cx-5等の導入に携わる事ができ、生産準備の業務を通し、新車が初めて生産ラインで作られた時の嬉しさ、興奮を感じることができたのは今もよい経験として心に持っています。自分が設計した設備を通して作られる車は、導入までの産みの苦勞も相まって、自分の子供の誕生に似た感慨深さがあります。私が思うに、車は、世界中の人々の生活に密着し、無

くてはならないものであり、その生活に大切な車が世に生み出される瞬間を間近で感じる事ができるという点は、自動車製造メーカーで働くならではの醍醐味と感じています。また、この時期に、タイへ約半年間の出張、及びメキシコへ約1年半の単身赴任を通し、海外工場の技術者と一緒に仕事ができたといい事も生涯忘れられない経験として今も役立っております。特にドライバー等工具を手に一緒に作業する中で信頼関係が生まれ、日本への帰任時にメキシコ人技術者が「藤井と一緒に仕事をするのができて楽しく、技術者としても成長できた。」と言ってくれたのは、よい思い出として心に残っており、今もFacebookを用いた交流が続いております。

少し話はそれますが、私自身の変化として、この時期にちょうど長男が生まれました。その中で、長男の生後1か月でタイへ、日本に帰った後半年たってメキシコへと、長男とは対面よりリモートで会う機会の方が多く、“PCの中にいる人”と長男から認識されていた時期でした。この状況で、一人で幼い子供の面倒を見ていただいた妻には今も頭が上がりません。また、サポートしてくれた家族も含め、この場をお借りし感謝申し上げます。



メキシコ工場「MMVO」外観



メキシコ人技術者との写真

4-3. 将来を見据えた生産工程の技術開発（10年目～現在）

約5年間新車の生産準備業務を経験した後、入社時に所属していた車両先行技術グループに異動となり、現在に至っております。ご存じの通り、現在自動車業界は、CASE（Connected（コネクテッド）、Autonomous（自動運転）、Shared & Services（カーシェアリングとサービス）、Electric（電気自動車）の頭文字）対応を始め100年に一度の大変革の時期を迎えております。更に車造りという観点で見た時、お客様のニーズの多様化、内燃機関だけでなく、ハイブリッド及び電気自動車に対応した作り方、感染症等による生産量変化への対応と、生産技術のレベルを上げなければなりません。一方で人口減少による働き手不足は目前に迫っ

ており、一人当たりの生産性向上が急務の課題として解決しなければなりません。この状況下において、私の現在の仕事として、フレキシブルな自動化を推進するプロジェクトを行っております。ここで言うフレキシブルな自動化とは、直接/間接工数の削減を両立する自動化技術の開発になります。産業用ロボットを代表に、これまでの自動化とは、ロボットが動く為に、人がロボットに動き方、姿勢を一つ一つ教えなければなりません。例えば「ラック内の数種類の部品を掴む」という単純な動作に対し、人の場合、「この場所にあるこれらの部品を掴む事」と指示するだけで作業ができます。対して従来のロボットの場合、部品毎に掴む為の絶対座標、速度等をインプットする対応が必要になります。その為、作業工数（直接工数）は減りますが、ロボットが動くまでの“お膳立て”に必要な工数（間接工数）は増えてしまいます。上記は単純作業の例ですが、生産性向上の為に、自動化の“お膳立て”工数を減らす事がこれからのモノ造りに必要な事であると考え技術開発に取り組んでいます。具体的には、画像処理や及び機械学習等を活用する事で、人が持っている経験やコツを、ロボットの機能に簡単に取込み、フレキシブルな自動化を実現する技術開発を行っております。

5. 最後に

米中対立の激化やコロナ禍によって変化が激しい現在において、技術者として自らが携わった製品がお客様の役に立っていると実感する喜びは変わらないと思っております。特に自動車という製品は、工業製品でありながら「愛車」と呼ばれる様に“愛”がつくほど、人々の生活に密着している製品です。自動車製造メーカーで働くことは、人々の生活の一部である自動車を世の中に産み出す事を通して、自分の手で行った事が、お客様ひいては社会に役立っていることを実感できる仕事であります。もちろん苦労はありますが、成果として形になった喜び、また自分が携わった車が、海外含め世界中で走っている姿を見た時の嬉しさや誇らしさは、他に類がないものであると思っております。私自身もこの喜び、嬉しさを胸に、自身の技術を磨き、お客様、更には社会の役に立っていきたいと思っております。

結びとなりますが、今回自動車製造メーカーの中でも、学生の皆様にとってイメージしにくい職種である生産技術で働いている「わたしの仕事」でありましたが、これから学生の皆様が決められる進路の参考となれば幸甚です。