

2019 年 9 月 2 日

関係各位

MASC 事務局
(アシスタント 矢萩)

MASC 名古屋先進事例視察 2019 レポート

日時：2019 年 8 月 28 日（水）、29 日（木）

訪問先：岐阜かかみがはら航空宇宙博物館、MRJ ミュージアム、DMG 森精機伊賀事業所

参加者：16 名



M A S C 名古屋視察



空 宙 博 岐阜かがみがはら
航空宇宙博物館
GIFU-KAKAMIGAHARA AIR AND SPACE MUSEUM



MRJ MUSEUM
ミュージアム



DMG MORI

8月28日(水) (1日目)	8月29日(木) (2日目)
12:50 岐阜羽島駅集合	8:50 ホテルロビー集合
14:00 岐阜かがみがはら 航空宇宙博物館の見学	9:30 MRJミュージアムの見学
17:00 ホテル前で解散 (その後、有志で懇親会)	13:00 DMG森精機伊賀工場の 視察
	18:15 名古屋駅解散



MASC
OKAYAMA KURASHIKI MITSUBISHI
AERO & SPACE INDUSTRY CLUSTER STUDY GROUP

チラシの画像

① 岐阜かかみがはら航空宇宙博物館

青い建物の外にも航空機が展示されており、館内に入る前から私たちの目を楽しませてくれる。博物館の中に入ると、ライトフライヤーの展示がお出迎えしてくれる。人類史に航空機が登場してから戦前・戦中の航空機開発までが展示で紹介されている。飛燕の機体の他にも、天井から機体が吊り下げられており、空を飛ぶ様子を私たちに想像させてくれる。

戦後の航空機展示フロアはとにかく広いのが印象的だった。フロアには合計 19 機もの航空機が並べられており、思い思いに機体を眺めることができる。

航空機のしくみを学ぶブースでは、フライトシミュレータが人気で、ほかにも実験や体験ができる装置が複数設置されていた。

1 階の一部と 2 階は宇宙エリアとなっている。ロケット、人工衛星、ISS きぼう等が展示されている。特に ISS きぼうは、実物大で内部までリアルに再現されていた。



② MRJ ミュージアム

エレベーターを降り、滑走路を模した廊下を通ると、シアタールームに案内された。そこで MRJ の開発から初飛行までのストーリーを視聴し、展示室に移動する。まず目の前に現れたのが実物大の機首で、漆塗りや日本刀、歌舞伎の化粧などからデザインがインスパイヤされていることを教えてもらう。内部にはフライトデッキとキャビンも設置されており、実際にシートに座って MRJ を体感することができた。

次に実物大の主翼とジェットエンジンが展示されており、軽量化の工夫や主翼の構造についての説明を受けた。さらに進むと、タブレットが設置されているテーブルが現れ、製造現場の様子を 360° ムービーで視聴することができた。MRJ に使用されている部品は 100 万点にのぼり、パーツ類の展示や材料がどうやって運搬・加工されるかを示す展示が設置されていた。

2 階に移動すると、そこは最終組み立て工場で、組み立てエリアと艀装エリアの 2 つを見学することができた。実際に人が働いている様子を見ることができ、参加者は興味深く見学をしていた。月産 10 機を目指し工場を稼働させていると、アテンダントから説明があった。



③ DMG 森精機伊賀事業所

伊賀事業所では 1500 名の社員が働いており、同社最大の総合生産拠点となっている。最初に見学をしたのが、今年 7 月にリニューアルオープンしたソリューションセンタである。ここには同社製の加工機が 40 台以上並び、顧客の要望に沿ってデモ加工を行っているところも何件か見受けられた。女性エンジニアを多く雇用しているのが特徴であるとの説明もあった。名称の通り、単なる展示場ではなく顧客にソリューションを提案する場所となっている。

次に場所を工場に移した。工場内の機械はインターネットにつながれ、社員は稼働の様子や加工指示の詳細を簡単に把握することができる。治具と工作物の着脱工数を削減することで、加工時間を短縮し非製作時間の大幅削減につなげている機械の紹介もあった。

組み立て工場は、伊賀に 3 つと奈良に 1 つ置かれている。社員は事務方も含め国家技能検定の取得が義務付けられている。級数等によって技能ポイントが貯まり手当が出るようになっており、社員のやる気につなげている。また自社で独自にマイスターの認定も行っており、マイスターは名札が金色になるとのことだったが、見学の際には見つけることができなかった。セル生産のラインでは、それぞれの組立工程にポストが設置されている。ポストにはいくつもの QR コードが付いており、作業者は自身の QR コードリーダーでそのコードを読み取る。組立時間の計測や実組立率の算出に用いられており、作業者は自分の作業スピードを把握することができる。QR コードの導入は 2012 年から行われ、作業者の品質意識が向上し、実組立率が 90～95% となった。生産作業状況は休憩所でだれでも閲覧することができ、外にいる営業マンも iPad で作業の確認ができる。また、主要サプライヤー 20 社にも同じ情報を提供している。

2 階にあるサービスセンタでは、1 日に 1000～1200 件の電話対応が行われている。電話のみで解決するものが全体の 7 割で、残りの 3 割は修理が必要な問い合わせとのことだった。サービスマンの所在地は GPS で把握しており、一番近くにいるサービスマンが顧客のもとへ向かうように指示を出すことができる。有料にはなるが、KDDI の回線をつないで森精機の方で機械を稼働させることも可能である。

配膳エリアはブラックボックスをなくし、すべてがみえるように変更された。テーブル組立やロボットが入る工程、刃物台の組立が行われるエリアもあり、出荷場の近くでは大型機械の組立が行われていた。

今回は訪れることができなかった設計部署では、250 名の従業員が勤務している。伊賀事業所の従業員は事業所近くの寮で生活している人が多いとのことだった。



○参加者間の意見交換

(岐阜かかみがはら航空宇宙博物館見学後)

- ・市・県・銀行にこのようなビジネスを行うという提案書を出して、MASC で旗を揚げる必要がある。
- ・倉敷にも集客できる場所（聖地・シンボリックなもの）があっても良いのではないか。観光としては、美観地区だけでは弱いのではないかという意見があった。岐阜かかみがはら航空宇宙博物館にあったような立体地図は、3D プリンタで作ることができる。
- ・NTT から 200m 四方のスペースでローカル 5G の実験ができる企業を探しているとの相談を受けた。水島の企業等で該当するところはないか。
- ・水島では何が生産されているのかが、博物館のように見える化されていない。岡南飛行場の民営化が 1 つの見える化につながる可能性がある。
- ・水島にも航空機の博物館があっても良いのではないか。ドローンや空飛ぶクルマを加えれば、水島独自の発信になる。
- ・水島地域は、観光場所も工場見学くらいで寂しい印象を受ける。訪問場所が複数あれば、滞在型の観光につながるのではないか。
- ・今回の視察には女性が参加していなかったが、新たなアイデアを生むためには女性の視点が必要ではないか。
- ・スプリングエイトのように、水島での取り組みがまちづくりにつながる可能性もある。
- ・航空機に関しては日本は世界に遅れている。その遅れをいかにしていくか考えたい。
- ・岐阜かかみがはら航空宇宙博物館を見学して、川崎重工の施設であることがよくわかった。企業と絡んだ展示があればビジネスが生まれる。まちと産業のつながり、地域の魅力発信につながるのではないか。
- ・博物館は教育の観点としても大事である。航空機やドローンへの関心の裾野を広げることが必要である。

(DMG 森精機伊賀事業所見学後)

- ・国交省石井大臣への提言書を森分市議を通じて提出したい。年度内には石井大臣にお会いできるよう、事務局には熱が冷めないうちに取り組んでもらいたい。
- ・DMG 森精機を見学してカルチャーショックを受けた。
- ・生産性に関する質問をした通り、地域性や企業の課題に関心を持っている。
- ・ヨーロッパの技術の高さを感じた。DMG 森精機が IoT を活用しているように、クラウド等の技術で MASC の役に立てたらと考えている。
- ・日本の匠の技術と、ヨーロッパの 5 軸加工の技術をうまく融合させる必要を感じた。
- ・観光に携わるものとして考えさせられるものがあった。