

特集

バリューを生み出す

ものづくり

近年、企業もたらす製品・サービスのバリュー（価値）が従来のハードウェアからソフトウェア主体に移りつつある中、製造業の衰退を危惧する声も聞かれます。しかし、三菱重工グループが今後も生き残るためには、IoTやデジタル技術によりソフト面も強化しながら、当社グループの強みである“ものづくり”力を、技術と効率の両面で高めていくことが必要です。今回は、当社グループの製造・工作部門をつなぎ、バリューチェーン全体の価値最大化に取り組むバリューチェーン本部や、最前線でものづくり力を磨き続ける皆さんにフォーカスします。

ものづくりのモノがたり

ものづくりの最前線で“常識”を超えてものづくり力の強化に挑む皆さんにフォーカスします。

1 打ち合わせをする江頭さんと武田さん 2 自動組立システムの完成イメージ 3 MHIAEL 長崎工場の皆さん 4 MRO案件にて、作業後のチェックを行う整備士

業界初の自動化を実現し、新たなグローバルスタンダードへ

航空機エンジン燃焼器 自動組立システムの実生産適用

過酷な環境下で長時間安定的に使用でき、軽くてコンパクトなのに、高出力で燃費性能も高い——。そういった高い性能を実現するため、航空機のエンジンの部品は極めて複雑な形状をしています。一般的な自動化設備用の機械工具では入り込めない狭隙部にネジ締めを行う必要があったり、鍛造品を精密に組み付ける技術が求められたりするため、部品の組立は全て人の手で行われています。この“常識”の打破に挑むのが、三菱重工航空エンジン株式会社（以下、MHIAEL）の皆さんです。自動化の仕組みづくりを進めている江頭さんと武田さんにお話を伺いました。



三菱重工航空エンジン株式会社 整備部 生産計画課
江頭 健人さん

入社3年目。整備部メンバーとして、開発プロジェクトの全体取りまとめにあたる。



三菱重工航空エンジン株式会社 整備部 生産計画課
武田 一真さん

入社1年目。開発プロジェクトの全体取りまとめをサポート。

※MRO:「Maintenance, Repair, Overhaul(メンテナンス・リペア・オーバーホール)」の略。実機で運用されたエンジンを再運用できるように、点検・改修を行う作業。MHIAELで生産している新造部品は主に燃焼器とタービンだけだが、MRO案件ではエンジン一丸の点検・改修を行う

武田 長崎工場のPW1100G-JMエンジンの燃焼器の生産数も徐々に増えて、本格生産に向けて体制が整いつつありますね。同エンジンを搭載するエアバスA320neoはベストセラー機であり、今後も高いニーズが想定されています。同エンジンの燃焼器の組立作業では、ドーナツ状の板金部品に対して複数のスタッドを持つ耐熱パネルをはめ込み、ワッシャーとナットで留める作業などがありますが、燃焼器の自動組立システムが実装できれば工数の削減につながり、生産性を大きく向上できるはず。その上で熟練の方がより高度な作業に当たることによって、生産効率を飛躍的に高めることができます。

江頭 そう、それはMHIAELの生産技術のさらなる向上を実現する基盤になる。さらに、これまで航空機エンジン部品の組立の自動化を実現した企業が存在しないことを考えると、今回のプロジェクトは、エンジン設計のあり方を変え、新しいグローバルスタンダードを生み出すきっかけになるかもしれない。

武田 MHIAELはまだ新しい会社ですが、航空会社から信頼を得て、サービス事業であるMRO*の台数も増やしつつあります。MROにも同様の組立工程があり、これらの自動化にも取り組んでいきたいですが、運用中に発生する振動や熱によって部品に摩擦や変形が生じ、それらのバラつきが大きいことが課題になりそうです。こういった課題に対しては、例えば機械学習を導入する

などして対応していきたいです。

江頭 そのためにも、まずは新規製造部品の方の自動組立システムを完成させないとね。今回のプロジェクトは、VC本部の技術支援センターや工作部長会傘下の自動化研究会、総合研究所の協力も得ながら進めているけれど、現場でしっかり使ってもらえるシステムに仕上げつつ、生産効率と品質を両立させないといけない。「木を見て森を見ず」にならないよう、技術開発だけに注力するのではなく、これまで製造を担ってきた製造部や今後の生産を担う長崎製造部と密に連携を取って組立工程の確認や使用環境の調整をしたり、品質保証部にもご支援をいただきながら自動化に伴う品質保証システムの構築を進めていかないとだね。先は長いけど、2023年の実装を目指して、頑張っていこう！

武田 はい。…正直言うと、僕自身、1年目からこんなに大きなプロジェクトに関わるなんて信じられませんでしたけど…(笑)

江頭 何と言っても、このプロジェクト自体が航空エンジン業界では前代未聞の取り組みだからね(笑)。ロボットで自動化するとはいえ、それを実現するのは現場の作業員、さまざまな部門のスタッフ一人ひとりの力があってこそ。ぜひとも皆で成功させて、三菱重工グループ内にも事例として広めていきたいね！

武田 はい、頑張ります！

