

IoTで事象を見える化

名誘・第5工場から世界へとつながる

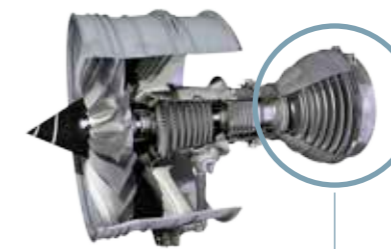
経営品質向上の取り組み



航空機用エンジン部品の製造を手がける三菱重工航空エンジン株式会社(MHIAEL)。IoTを活用し、製造データのリアルタイムの活用を実現しています。



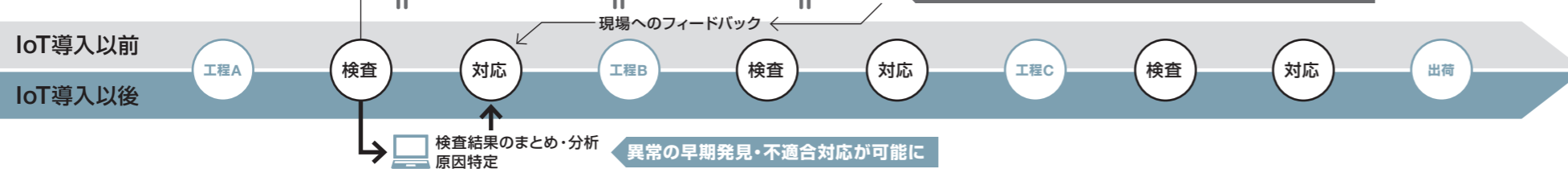
- 1 ICタグのついたケースに製品を入れてラインを流すことで一品一品を管理
- 2 測定の結果はすぐにラインのモニターで確認可能
- 3 寸法が要求値内に収まっているかモニターで確認し、問題があればその場で対処



©Rolls-Royce plc 2016

この部分にタービンブレードが用いられる。一台のエンジンに約1,000枚使用

IoT導入による改善イメージ



計測結果を時間をかけずに現場で生かす

民間航空機エンジン事業は年々拡大しており、MHIAELが扱う部品の物量も増え続けています。名誘地区に第5工場ができたのは2008年。ロールス・ロイス社からの受注に対応するための設立でした。生産品目の一つがタービンブレード。一つのエンジンに約1,000枚用いられ、月の生産量は1万2,000～1万5,000点と物量の多い部品です。

同社はトレーサビリティに対して非常に厳格で、各工程の製造履歴を残すように、と要請されました。寸法をはじめ部品に要求される数値はすべて計測して記録しなければなりません。ブレードを数百枚まとめて測定機で計測し、そのデータをエクセルに入力して分析。とても時間がかかり、データを取りまとめるまでに1～2週間かかっていました。また、当時は不良率も今ほど低くなく、工程上に何か問題があったとしても、データから原因

を分析して現場で対処するまでの間に大量の不適合品が発生したこともありました。

計測結果を素早く集積し、現場で即座に生かすことで不適合品の発生を減らしたい。そこで思いついたのがIoTの活用です。ICタグを使ったシステムを導入し、生産品一つひとつをデータで管理。測定機による測定結果だけでなく、いつ、誰が、どのような条件で作ったか現場で即座に分かるラインを目指すことになりました。ICタグを使ったラインを研究するため、立ち上げメンバーは相模原製作所や他社の工場を見学して回りました。

良いものを作るだけでなく経営品質向上に皆で取り組む

ICタグを用いたラインが立ち上がってから約9年。この3～4年間で物量が急速に増えてオペレーションは難しくなっていますが、不良率は大幅に減少。システム導入以前の1/10ほどになっています。計測結果を現場

で確認し、不適合が発生する予兆があればその原因を割り出して自分たちで対処する。現場には良いサイクルが回っている、と水谷さんは笑顔を見せます。「満足しているわけではありません。得られたデータからは物の滞留や工程上のムダも見えてきます。それを元に仕組みから変えていく。経営の品質向上へとつなげていきたいと思っています」

現在進められているのが、製造だけでなく他部門、さらにはビジネスパートナーにも同様のシステムを導入し、ビジネス全体を一気通貫でつなぐこと。すでに一部の産業クラスターには導入済みです。横のつながりを強化して情報の連携、品質、スピードを上げることを目指します。「ゆくゆくは海外のビジネスパートナーにも広がっていきます。ブレードだけでなく、他の部品にも展開していきたいですね」。品質向上から経営品質向上へ。タービンブレードの製造現場から世界のビジネスパートナーへ。第5工場から始まった取り組みはますます広がっています。

担当メンバーより



三菱重工航空エンジン株式会社(MHIAEL) 技術部 生産設計課長 水谷 孝治さん

元々、現場の皆は良いものを作ろうと努力していました。この活動によってその取り組みがより具体化されただけでなく、今では皆が資産や経営のことを意識するようになっていました。良いものを作るのは当たり前。部品の品質だけでなく経営品質の向上にこれからも取り組んでいきます。



三菱重工航空エンジン株式会社(MHIAEL) 品質保証部 品質保証課 主任チーム統括 室田 慎介さん

以前は「製造は物をつくる。検査するのは品証の仕事」という雰囲気がありました。産業クラスターも「納品しました。品質の管理は三菱さんよろしくお願いします」という面があったのは否めません。今では現場の皆さんも産業クラスターも「自分の作ったものの品質は自分で見る」という意識を持っています。



三菱重工航空エンジン株式会社(MHIAEL) 製造部 部品製造課 部品三係長 宮原 志朗さん

不良率をさらに減らしていくためにはより高度なことに取り組まなければなりません。現在は寸法のデータから判断していますが、設備のノイズやモータの電力量など、これまでとは異なる観点で不適合の発生を防ぐ。それもローコストで。その手法を生み出して、今後のライン構築に生かしたいですね。



三菱重工航空エンジン株式会社(MHIAEL) 経営管理部 総務・管理グループ システムチーム 主任 政井 佑介さん

常に心がけているのが、製造の皆さんにとって使いやすい見やすいものをつくること、そしてすばやい対応をすることです。そこからさらに踏み込んで、データ分析の力を高め、これまで以上に製造現場を助けられる仕組みを作りたいと思います。目指すは世界最高のエンジン部品工場です。