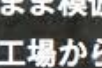
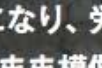
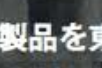
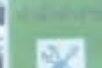


Working
กำลังทำงานShop
Spare

Working



コピー工場から脱却するタイ

「日本と同じ」はベストではない

タイに拠点を置く日系企業の工場が独自の歩みを始めた。高品質の製品を東南アジア地域6億2000万人の市場に供給する基地としての役割を担うようになり、労働賃金の安さだけに頼ったやり方は過去のものになった。ただし、「日本をそのまま模倣するのはベストとは言えない」と考える日本企業が増えている。日本のコピー工場からの脱却を目指す3社の工場取材した。

(木崎健太郎)



図4 MATSUI (ASIA) 社の射出成形用周辺機器(樹脂乾燥機)
樹脂の消費量に合わせて乾燥風量などを最適に保つ機能を持たせ、しかも省エネルギー性を高めた。

去する装置(樹脂乾燥機)、樹脂のペレットや粉を空気で輸送する装置(樹脂輸送機)の生産を手掛けている(図4)*6。親会社の松井製作所(本社大阪市)同様、付加価値の高いハイエンドの製品を手掛ける。例えば、樹脂乾燥機であれば、ヒーターとブロワーをユーザーが単純にオン/オフするだけではなく、樹脂の乾燥状態によって運転状況を自動的に調節することで樹脂の乾燥しすぎを防ぐ、といった製品だ。

これらの製品を、MATSUI (ASIA) 社は素材から加工して造る。樹脂の入れ物(ホッパー)や筐体を板金から加工、溶接し、組み立てて最終製品にしている。松井製作所グループが世界に6カ所設けている工場の中で、素材加工から組み立てまでを手掛ける3カ所のうちの1つがMATSUI (ASIA) である。

高付加価値製品を柔軟に生産

これらの高付加価値製品を、先進国に限らずタイ国内の顧客企業へも提供する。タイの製造業、特に日系企業が今後高品質な製品を自動化設備で製造するようになると、射出成形の設備もハイエンドのものが必要になると見込ま

金型用の棚を撤去しスペースを確保



中2階の資材置き場を撤去した跡地



工具の形跡配置



図5 MATSUI (ASIA) 社の工場フロア

カイゼンなどはこれまで日本人の指示に従っていたが、タイ人主導での体制に変えた成果が生まれつつある。

れる。さらに、単に装置を供給するだけではなく、顧客企業の業態にきめ細かく対応して、複数の装置を組み合わせた生産設備として納入するニーズも増えている。顧客の要望によっては特注仕様の製品が必要になる場合もあり、高品質を保ちながら柔軟に造る実力が工場に求められるようになってきているのだ。

そのため、生産管理システムの導入に合わせて、カイゼンのプロジェクトを始めた*7。その第1段階として5Sの徹底を実施(図5)。従来、工場内の多くのスペースを資材置き場が占めていたのを見直し、必要なものだけを残してスペースを整理した。例えば、板金加工機械の脇にあった、金型を入れる棚を撤去。実際には使わなくなった型も多かったため、本当に使う数個の型だけを残し、それを台車に載せて置いておくようにした。スペースが空いただけでなく、段取り替え時には機械に台車を横付けして、

そのために、生産管理システムの導入に合わせて、カイゼンのプロジェクトを始めた*7。その第1段階として5Sの徹底を実施(図5)。従来、工場内の多くのスペースを資材置き場が占めていたのを見直し、必要なものだけを残してスペースを整理した。例えば、板金加工機械の脇にあった、金型を入れる棚を撤去。実際には使わなくなった型も多かったため、本当に使う数個の型だけを残し、それを台車に載せて置いておくようにした。スペースが空いただけでなく、段取り替え時には機械に台車を横付けして、

*6 サムットプラコーン県バーンブー(Bangpoo)工業団地に所在。

*7 ジェムコ日本経営(本社東京)が生産管理システム導入と業務改革のコンサルティングを担当した。



図6 カイゼン前後の比較

(a)は制御装置の配線職場。以前は大きな構造物があって中2階を構成していたが、撤去した。(b)は板金加工用工作機械の脇にあった金型用の棚を撤去し、金型を整理した上で台車に載せる方法に変えた様子。

その間で型を移動させれば済むようになった。以前は、棚はすぐ近くにはあったが、フォークリフトをいちいち使う必要があったという(図6)。

工具も整理し、職場区分ごとに不要な物を撤去した上で、使うものはいわゆる姿置き(形跡整頓)にした。立てたボードの表面に、工具の大きさ順に収納位置を工具のシルエットで明示。どの工具が使用中かが一目で分かり、工具箱に比べてスペースも節約できる。

製造リードタイムを短縮するため、仕掛り在庫も極力削減。その置き場所だった巨大な棚をなくした。現在は空きスペースになっており、一部をはしご台車の置き場所として活用している。

解決策はもう出さない

このようなカイゼンは、タイ人従業員がリーダーを務めるプロジェクトチームが推進する。

「日本人は課題を提示するのにとどめて、解決策はプロジェクトのメンバーが考えるようにした」(MATSUI (ASIA) 社社長の二之宮和義氏)。解決策が優れたものであれば採用して毎日朝に開いている集会で称賛し、そうでなければ再考を促す。

以前は日本人がカイゼン方法を考えて、タイ人がその通りに実行していた。「例えば、物が多すぎる、という課題を示すだけでなく、棚を除去して台車に置き換える、という解決方法まで日本人がいちいち指示していた」(同氏)。しかし、人に言われただけの、自分で考えていないことは身につかない。そのやり方では「日本人がタイ人の背中をずっと押し続けなければならない」(同氏)。

そこで、過去に日本人が作ってきた仕組みよりも「より良い方法をタイ人に考えてもらうようにしている」(同氏)という。「30年前、設立当時に入社したタイ人の“1期生”には日本人が全部教えていたが、現在はその次の世代が幹部になりつつある。その人たちがプロジェクトを率いるようになった。だんだん、日本人が一度押しせば、あとは自律的に走り続けるようになってきている」(同氏)。

製品に誇りをもってもらおう

このようにしてタイ人による自律的な運営ができるようになれば、高付加価値品をさまざまな仕様で効率良く造るようになる上で限界がある、と二之宮氏は考えている。「日本人はアドバイザーとして、経営と技術の2人いればいい、というくらいにしたい」(同氏)。そこで重要になるのが、製品に対する誇りである。

「例えば、制御部の配線なら、日本国内の工

場の作業員ならば単につなぐのではなく、いかにきれいに仕上げるかを気に掛ける。製品に対しての誇りがあるからだ」(同氏)。カイゼンの解決案をタイ人に自ら考えてもらって、自律的にカイゼンや工場運営が進むようにする上でも、この誇りが必要になる。「誇りを持ってもらってこそ、次の世代にさまざまなことが伝わる。そうでなければ、さまざまな活動が一時的にはうまく行っても、世代が変わったら衰退してしまう」(同氏)。

誇りは、言い換えれば作業すること自体よりも、製品の出来上がり結果に対して責任を持つことでもある。「指示書と添付図面に食い違いがあるとき、日本の作業員なら必ず確認するだろう」(同氏)。指示書通りに作業すれば作業自体の責任は果たせるが、よい製品を造るという責任は果たせない。「タイの人にも、指示書に矛盾がある場合、それを受け取ったという責任は生じる、と言っている」(同氏)。

「まだ少し時間がかかる」(同氏) といふものの、このような意識が育ってくれば、日本国内の工場に比肩する存在になり得るとみる。むしろ「日本ではあまり手掛けなくなった素材加工も、ここではかなりこなしている。素材加工の基本の研修のため、やがて日本からタイに人が来るくらいにできれば」(同氏) という期待も芽生えている。

さが最も生かせる場所」(同社社長の磯井伸也氏)であることから、繊維に樹脂をしみ込ませたプリプレグを手作業で積層し、オートクレープで加圧・加熱して固める工程を手掛けている。材料となるプリプレグは日本から輸入し、成形品はほぼ全量を日本に輸出している^{※8}。

CFRP製部品の需要は増加している。製造に時間がかかって高価なものだが、スポーツカーなどの高級自動車の他、鉄道(JR東日本の「グランクラス」のシートなど)、医療機器(X線撮影装置の感光体の入れ物)、建設物など用途は広い。特に自動車向けでは、従来は数十個単位での発注だったものが、数百個単位での発注も増え始めている。

全工程が通路から見える

同社は2005年の設立時に、関連会社の工場に間借りする形で生産を始めた^{※9}。しかし生産量の拡大とともに手狭になり、数百メートル離れた場所にこのたび新工場を建設した(図7)。床面積は旧工場の5倍になり、2016年2月から

※8 先端技術を用いた製品の輸出分に用いる部品は、輸入時の関税が免除になる。

※9 レーシングカー開発会社「東洋カーボンマジック」のタイ生産拠点「東洋Composite Thailand」として設立。2013年に東洋カーボンマジックと東洋Composite Thailandを東洋が買収。それぞれ「東洋カーボンマジック」(Carbon Magic Thailand)になった。



図7 Carbon Magic(Thailand)社の新工場
炭素繊維強化樹脂(CFRP)製の高級自動車用部品の受注が増えていることなどから、生産能力を増強する。

Carbon Magic(Thailand)社

面積5倍の「見える」新工場

東レグループのCarbon Magic(Thailand)社は、炭素繊維強化樹脂(CFRP)製部品の生産拠点だ。「タイは、人の手先の器用さ、几帳面