

# IoT 活用で改善効率化に挑戦 タイ人が築くスマート工場への第一歩

## ASAHI TEC ALUMINIUM THAILAND

タイでダイカスト製品や鋳造製品を手がける ASAHI TEC ALUMINIUM THAILAND は、IoT を駆使し、生産現場の実績をリアルタイムで収集・見える化できるスマート工場構築への第一歩を踏み出した。その結果、問題への気づきから改善までのスピードが飛躍的に向上。予防保全にもつなげている。こうした仕組み構築の立役者は、タイのローカル社員たちだ。成功は自信となり、改善意欲もさらに高まり、会社の風土も変わり始めた。同社のタイにおける生産革新への取組みを取材した。

### 海外マザー工場としての役割

ASAHI TEC ALUMINIUM THAILAND(以下、ATA)は、旭テック(静岡県菊川市)の主力工場として、1990年からアルミダイカスト品と重力鋳造品の生産をスタートした。1995年には、鋳鉄事業ダイカスト金型、アルミホイールの生産へ業容拡大し、現在、同社の日本および海外市場のほぼ100%の重力鋳造品、アルミホイールの生産を手がけている。つまり、同事業のマザー工場としての位

### 会社概要

会社名：ASAHI TEC ALUMINIUM THAILAND CO., LTD.  
所在地：タイ王国 チョンブリ県ムアン郡  
資本金：14.8億タイバーツ  
設立：1989年  
従業員数：1,998名(日本人22名)(2016年6月時点)  
事業内容：自動車部品などのアルミニウム合金鋳物(高圧ダイカスト、アルミホイール、重力鋳造品)の製造



ASAHI TEC ALUMINIUM THAILAND のみなさん

置づけであり、そのミッションを担うためには、技術力を上げ、自律的に進化することが求められている。

そこで同社は、海外の主力工場としてより高品質で生産性の高いモノづくりができる仕組みづくりを目指し、製造改革に挑んだ。

### 生産実績を記録するシステム導入で 改善スピードが約1/10に

同社は、これまで、現場の作業長が手書きの作業日報をOHPに転記し、生産状況を朝礼で報告していた。工程不具合や品質不良は、翌日の朝礼以降に改善していたが、気づき・発見から改善までのスピードが遅く、問題に対して即座に手を打てないことが課題であった。そこで改善スピードを上げることを目指し、紙の帳票による生産実績情報の管理を撤廃し、本社工場(静岡県菊川市)で運用していた帳票管理システム「i-Reporter」(シムトップス社製)を導入することにした。生産実績や設備、工程、品質の不具合などを紙の帳票や電話など口頭でのやりとりで管理をしていたが、同社が導入したi-Reporterは、タブレット端末でそれ

らの情報を一元管理できるシステム全般と帳票群である。

たとえば、設備チェックシートの実績データをタブレット上ですべて確認できるようにした。そうすると、過去の故障パターンを事前に把握でき、すばやく手が打てるようになった。i-Reporterで収集した実績はDROP BOX上のクラウドサーバーで管理されているため、いつでもどこでも見られる。

また、実績データの収集にも大きな効果をもたらした。生産管理部長がタブレット端末を所有し、i-Reporterによる管理に変えたことで現場管理者がリアルタイムで実績を入力できるようになり、生産実績をはじめ設備の不具合、品質不良などの工程で起こった問題点をすばやく把握できるようになった(写真1)。

その結果、改善スピードが、約2日(約48時間)から即日(約4時間程度)と約1/10に短縮された。「あらゆる生産実績のデータが刻々と蓄積され、設備や工程、品質の不具合の傾向がすばやく分析でき、改善ポイントの打ち出しが驚異的に早くなりました」と製造部ゼネラルマネージャの三岡成行氏は導入成果に手ごたえを感じている(写真2)。

### 遠隔管理で即座に状況把握 予防保全としても役立つ

同社はi-Reporter導入と同時に監視カメラの設置を進め、この画像や映像をタブレット端末上でリアルタイムに遠隔監視をできるようになった。こうした遠隔管理によって、夜間や休日に何かあった時でも、マネージャや工程担当者が、家でもどこでも生産状況をチェックできるようになった。また、不具合に対して、ビデオコールでリアルタイムにやりとりもできるため、現時点での状態をビジュアルで見ながら現場担当者に即、適切な対策の指示を出せる。

また、出来高の現状を即時、把握できることから、不具合が出た時の工程をカバーするために、出荷計画に対して緊急で何をどの工程で何個つくらなければならないか、優先順位を組み換え、すぐに

写真1 i-Reporterを使って生産性実績について話し合う



指示が出せるようになった。効率化できた分、改善のアイデアを考える時間が増えた。

また、遠隔管理システムは設備の予防保全としての役割を担っている。その期待感とさらなる進化に向けて、AWI推進部の安東恭二氏はこう語る(写真3)。

「加工機械など設備の稼働をシステムでモニタリングし、予防保全に役立てるような仕組みをつくっています。たとえば、ここから移動に30分かかる工場の設備で不具合が起きた場合、技能を持つエンジニアが現場に行く時間の分、対処が遅れてしまいます。もう1つの工場の設備から事前にアラートが来れば不具合の予兆がわかり、すぐに手が打てます。今後は設備と生産管理がつながるシステムで現場の実績をつぶさに把握したり、日本の拠点にいてもモニタリングでき、遠隔で指示が出せるような仕組み<sup>\*</sup>を構築していきたい。当社

※2016年7月、設備管理ソリューション「MCFRAME SIGNAL CHAIN」(東洋ビジネスエンジニアリング社)を導入した。

写真2 製造部ゼネラルマネージャ 三岡 成行氏



写真3 AWI推進部 安東 恭二氏



図1 ASAHI TEC ALUMINIUM THAILANDの基幹システムとIoTシステムの構成



のように、海外を主力工場としてモノづくりをしている会社にとって、IoTの本格的な実装や稼働が実現してきたことは、チャンスであり追い風なのです」

### 基幹システムも同時に刷新

また、同社は、手元足元で使えるスマートアプリケーションの導入と同時に基幹システムの刷新も行った。まず、従来利用していた受発注管理、出荷管理、会計システムのサポートが終了したことによるシステムの全面見直しに着手した。その結果、効率的なオペレーション、生産性向上、原価管理などの製造コスト最適化といった主な課題は、生産管理システムが関与する内容が大半だと判明。2013年12月に生産管理+会計システムの刷新を決め、東洋ビジネスエンジニアリングタイ現地法人が提供する「MCFrame + A.S.I.A.」を決め

写真4 基幹システム導入リーダー ベンチャンボン氏



写真5 IT部門マネージャー 剣持 佑典氏



た。従来使用していなかった品目マスターなど、製造情報のマスターデータ構築から始まり、2015年6月から一気に稼働まで漕ぎつけた。こうしてマスターである基幹システム(生産管理、会計、MESシステム)と、その上でタブレット端末を活用した現場からの実績収集アプリケーションや遠隔カメラなどの監視システムアプリケーションが動く形を構築した(図1)。

### タイ人スタッフが自律的に基幹システム導入を推進

基幹システム導入は、日本人の情報システム部門のエキスパートが全世界で立ち上げて回るケースが多いが、同社ではタイ人スタッフが立ち上げたのも大きな特徴だ。タイ人自ら基幹システムを入れたことにより、迅速にシステムを運用に乗せることができた。特に顕著なシステム導入の効果として、部品の実棚卸しによる在庫確認時間が短縮され、生産計画が立てやすくなり、その結果として生産リードタイムが短縮された。

「たとえば、“明日出荷だから、今日は何を何個、塗装工程に回して下さい”と指示を出す場合、以前は実棚を見に行き確認して計画を立てていましたが、今は、システム上で必要な部品や仕掛在庫が何個あるのかすぐにわかるので、すばやく計画見直しができ指示もすぐ出せます」と、基幹システム導入責任者のベンチャンボン氏は効果を語る(写真4)。

基幹システムの刷新にあたり、インフラ面も含めて5名と工場の規模に対してかなり少数のスタッフで2つの工場のシステムを立ち上げ、運用を軌道に乗せた。タイ工場にいるシステム部門のスタッフが、指示待ちではなく自律的に動かないと工場の仕組みが回らない。「2名のリーダーを中心にナレッジがたまってきて、現場と一緒にシステムの運用や改善ができるようになりました。」とIT部門マネージャーの剣持佑典氏という(写真5)。

写真6 SNSツールでのやり取り



コンベアのチェーン故障をエンジニアリング（安全）部門に知らせ、修理依頼しているやり取り

## 手軽に使える SNS ツールを活用し コミュニケーションが活発に

タイ人が主体になったシステム運用は、自信にもつながり、社内の風土も変わり始めた。

特に、タイ人同士のコミュニケーションが活発になったことが挙げられる。現場で携帯するタブレット端末では SNS アプリケーションが使えるようになっており、これが現場でもコミュニケーションツールとして役立っている（写真6）。以前は、ミスが恥ずかしくて隠す人も多かったというが、タブレットによる情報連携が日常的になったことで、間違いを即、報告し共有する風潮に変わった。不具合は、小さいうちに手を打たれるようになった。また、他の現場のトラブル状況を共有しているため、「自分の現場ではどうか」という未然防止の気づきが多くなり改善が個別最適から全体最適に変わった。

「他の人のアイデアを自主的に自分の業務改善に自然に活かす文化に変わりました。力を合わせて改善する姿勢も生まれ、改善へのモチベーションが工場全体的に向上しました」とピチェット工場長は人材成長面での手応えもあるという（写真7）。

## IoT を身近な道具 “シンプルIoT” として新しい改善のカタチを築く

同社の取組みは、海外拠点自ら技術やノウハウを習得し、その内容をタブレットといった利便性の高い IT ツールを使って情報を蓄積、見える化し、

写真7 ピチェット工場長



問題発見から解決までを効率化し、品質改善をはじめとした、生産性の向上に活かされた好例といえる。今、生産現場のトレンドとして注目されている IoT を意識し、独自のシステムを築き上げた。基幹の生産管理システムや設備や機械の実績収集システムの上に実装したオリジナルの“ASAHI TEC 流 IoT”といえる。

これを同社は、グローバルで成長するためのエンジンと位置づけている。「日本の製造業の人たちが見て、タイでもここまでできるんだ！と勇気を持ってほしい」と安東氏は期待を込める。

ASAHI TEC ALUMINIUM THAILAND では、工場長を中心に、各部門のマネージャなど、ローカルメンバーが主体となって、自ら改善に取り組む積極的な姿が印象的だった。同社は、タイ工場の操業時から、ローカル人材の“自律”を意識してきたというが、製造現場のシンプルIoTの活用や生産管理システム刷新の場においても、その考えが実を結んでいる。SNS ツールを楽しく使いながら、情熱的に知恵を出し合い、改善が改革に昇華していく姿を見て、技術力向上と改善への熱い思いを感じた。まるで高度成長期時代の日本の製造現場のような熱気に、海外工場のポテンシャルの高さを実感した。

同社では、加工機械などの設備（モノ）とヒト、生産ノウハウ（生産管理システムに蓄積されている「コト」）、製品（モノ）がタブレット端末を介してインターネットとつながることで、今まで存在しなかった新しい価値が生まれている。IoT を身近な改善のツールとして駆使する“シンプルIoT”といえよう。（やす あきを）

※本記事は、2016年6月に取材した内容です。