

現場発のデジタルツール続々 同じ目線で課題解決

製造現場発のデジタルツールが続々と登場している。自動化設備を手掛けるアルム(金沢市、平山京幸社長)はCADデータから加工プログラムを自動生成する人工知能(AI)システムを開発し、松田電機工業所(愛知県小牧市、松田佳久社長)は設備の稼働監視システムを製品化した。両方とも自社の現場で生まれ、主なターゲットも現場だ。両社は現場が抱える課題を解決するため、顧客と同じ目線でこれらのツールを開発した。

熟練工のノウハウを自動で

部品3点分のCADデータをまとめて読み込ませ、待つこと数分――。

アルムの製造AI「ARMCOD E1(アルムコードワン)」が生成したのは、それらの部品をマシニングセンタ(MC)で削り出すためのプログラムだ。図面を0.2mm間隔で輪切りにし、ポケットや輪郭、穴開け、タップ、リーマーなどの加工形状を自動で識別。必要な工具の選定や加工条件の設定だけでなく、加工賃の見積もりまで全自動でできる。

アルムは現在41歳の平山社

長が2006年に創業した自動化設備の設計製造会社。自動車部品メーカーや電子部品メーカーへの納入実績が多い。一方、同社の子会社のオーエスイー(秋田市、平山京幸社長)は超多品種少量の部品加工に特化し、取り扱い実績は年間6万種、使用する切削工具は1000種に及ぶ。オーエスイーの現場で培った加工ノウハウをアルムが数年かけてデータベース化し、AIを徹底的に鍛えた。3次元モデルの解析技術は神戸大学と共同で開発した。

例えば、めねじを加工するとき

ルでの下穴加工、次いでタップ加工と、熟練技能者と同じ手順を自動生成する。「人が作っみたいで気持ち悪い」と漏らす見学者もいたという。

平山社長に自己評価を聞くと「完成度はまだ50点」と辛口だ。しかし「残りの50点は全て伸びしろ」と自信も見せる。

今後数カ月は数社の共同開発プレミアムユーザーと実践的な機能を作り込み、9月には製品提供を開始する。価格は税込み275万円。まずは500社に限定販売し、フィードバックを受けながら完成度を高める考えだ。中小企業でも導入しやすくするため、ゆくゆくは月々数十万円程度の定額制サービスも始める。数年以内には旋盤用の「コード2」、研削盤用の「コード3」なども順次市場投入する。

鉄工所をフルオートに

平山社長は部品加工メーカーで働いていたところ、量産品は中国など海外に流出し、日本には多品種少量生産が残ると考えた。しかし、調査を進めるにつれ、日本の熟練技能者は加工プログラムの作成などの雑多な作業に多くの時間を奪われて

いると判明。「日本の製造現場の自動化を加速しなければ」との焦燥感に駆られたという。その課題を解決するために開発したのがアルムコードだ。

今後はアルムコードのソフトウェア技術と、アルムがそもそも得意とする自動化装置を組み合わせることで、事業領域を広げる。平山社長が長年抱えてきた「鉄工所フルオートメーション構想」にも挑戦するという。

現場のためのシステム

自動車用の各種スイッチを製造、販売する松田電機工業所は5月、独自開発の稼働監視システム「Genba Vision(ゲンバビジョン)」を発売する。

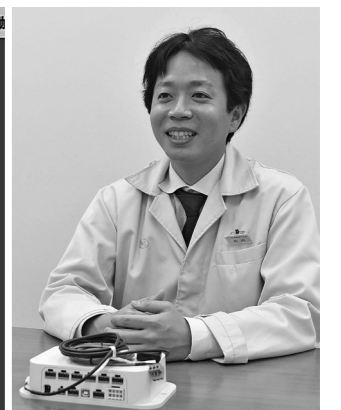
ゲンバビジョンは製造現場のために開発されたシステムで、松田悠揮取締役は「現場を熟知した社員が監修した」と述べる。

1サイクルの動作を測定する光電センサーと、表示灯の光を読み取る光フォトセンサーを併用し、設備の稼働状況や生産進捗を可視化する仕組みだ。また、作業者が操作画面から入力した情報を基に停止要因や停止履歴もグラフにして表示できる。

専用の通信端末と2つの外部



ゲンバビジョンで稼働状況や生産進捗を可視化(松田電機工業所提供)



松田電機工業所の松田悠揮取締役とゲンバビジョン

センサーを既存設備に後付けするだけで可視化できるため、設備の種類や年式、メーカーを問わずに使える。

現場の作業者が使うことを意識し、機能をシンプルにし分かりやすくした。また、作業者が使い慣れた表計算ソフトをベースとしたグラフデザインを採用したり、現場でも安定的に通信ができるよう有線接続にしたりと、現場の目線を随所に取り入れた。

価格は初期費用が50万円で、2台目以降は1台につき15万円。この他、保守費が月額で1台当たり1000円かかる。

「アナログ」の王者と言われ

ゲンバビジョンを開発したきっかけは、2017年に実施した慶応義塾大学との産学連携だった。人手で工程管理をしていた同社の現状を見た学生から「アナログの王者」と言われたのが始まりで、

松田取締役は「IT技術に助けられればもっと飛躍できると考え、ゲンバビジョンの開発に着手した」と経緯を振り返る。

主なターゲットは中小規模の製造業。単にゲンバビジョンを外販するのではなく、現場改善のコンサルティングサービスも提供し、競合との差別化を狙う。同社の現場で蓄積した100項目の改善事例の中から、顧客ニーズに合った内容を提案していく。それだけに、現場を熟知したコンサルタントをどう育成して拡充するかが今後の課題だ。

ゲンバビジョンの本格販売に先立ち、今年3月にベータ版を発売した。松田取締役は「すでに10社近くから引き合いを得た」と話す。まずは愛知、岐阜、三重の3県で実績を積んでから、全国展開を進める考えだ。

(八角 秀、桑崎厚史)



「製造現場の自動化を加速したい」とアルムの平山京幸社長



アルムコード1で自動生成された加工プログラム