

ものづくり産業を支える仲間たち④8

株式会社 安川電機

安川電機は、1915年(大正4年)創立の産業用ロボット・サーボモータ・インバータのトップメーカー。明治維新後、欧米に学び、炭坑、製鉄、鉄道、銀行などの事業に関わった実業家・安川敬一郎は、ものを動かす動力として「電動機」に着目。その先端技術を学んだ五男の安川第五郎が、黒崎町(現・北九州市八幡西区)に合資会社安川電機製作所を設立し、筑豊炭田の炭坑用電動機を受注製造。輸入品との競合で試行錯誤が続いたが、1920年代半ばに開発したモータがヒットして業績が拡大。戦後は、その技術を活かしてロボット開発に力を注ぎ、1977年に国内初の全電気式産業用ロボット「MOTOMAN-L10」の開発に成功した。以来、溶接、組立、塗装、ハンドリングなど様々な用途の産業用ロボットを開発して、ものづくり産業の自動化・省力化に貢献。2015年には創立100周年を記念して本社社屋をリニューアルし、みらい館、歴史館などを配置した「安川電機ロボット村」を建設。

今回はその中で、最新鋭の「人協働ロボット」が稼働するロボット第1工場とテクノロジーセンターを見学させていただいた。JR黒崎駅(鹿児島本線)から徒歩3分。敷地内はYASKAWAの森として整備され、本社棟エントランスには「創造の源泉」を象徴する女神(PixCell-Double Muse)のモニュメントが光を集めて輝いている。

ロボット産業は、デジタル技術の進展で新



左: ロビーで訪問者を迎える女神像
右: 近未来的なテクノロジーセンター

たな時代を迎えているが、簡単にその歴史を振り返っておこう。最初にロボットが導入されたのは「きつい、きたない、危険」の3Kの仕事。まず、アーク溶接用ロボットが自動車部品製造現場などに広く普及し、その後大型のスポット溶接用ロボットが組立ラインに投入された。その後、活用の幅は液晶や半導体市場にも拡大。2000年代以降は、少子高齢化・人口減少を背景に、食品、医療・介護、農業、物流などの分野でも導入が進んでいたが、その加速に寄与しているのが、AI(人工知能)やIoTなどデジタルデータを活用した「デジタル技術」の進展だ。安川電機でも、最先端技術をいち早く取り入れ、2017年に「人協働ロボット(MOTOMAN-HC10DT)」を開発。さらにロボットに組み込んだモータから速度、温度、振動などのデータを収集・蓄積し、生産設備の状態監視・診断、故障予知などを行うことができる視える化ソフト「安川コクピット」を開発。

そのモデルラインとなっている工場に足を踏み入れると、ロボットが人と一緒に働いている。人協働ロボットは、人の動きを感知したら速度を落とす機能や手で持って教示するとそれを学習する機能を搭載。相互に挟まれないように設計されているので、安全柵も動作中を知らせる電子音もない。比率は、ロボット9台に人が5人。一つの工程を担当するセルで人間とロボットが手分けしながらスムーズに作業を進めている。

「無人化を追求してきたが、それだけでは効率ではない」とロボット事業部の荒木伸弥工場長。「全自動化ラインは、不具合が起きると全体の流れが止まり、前後の工程に負荷がかかる。少量多品種生産のニーズも高まっている。そこで倉庫から出荷まで全工程の見直しを行い、セルライン方式を導入。その柔軟なラインに適合するロボットとして人協働ロボットを採用した。工程を組み換えれば、

もないが、その分便利な世の中になったのだろうと思う。ただ、それにしても進歩が早い。ついこの間まで第三次産業革命だ、情報革命だと呼ばれていると思っていたら、いつの間にか第四次産業革命が目前に迫ってきている。◆今号で取材させていただいた安川電機もまた、第四次産業革命に向け、データを活用してスマート工場化を進めるソリューションを提供している。荒木伸弥ロボット工場工場長によると、「次

上: 人とロボットの協同作業による製造ライン
下: 工場の概要について説明する荒木伸弥工場長/執行役員



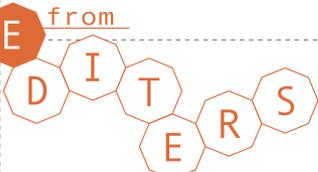
多品種の生産に対応できるし、不具合の影響も最小限ですむ。省スペースでAGVでの運搬もスムーズ。さらに安川コクピットでの視える化の効果は大きく、生産性が向上し、設備保全、生産における人員の適正配置が可能になっている。

続いて、テクノロジーセンターへ。吹き抜け構造の広々とした空間は、事業部の垣根を超えて技術者がつながり、革新的アイデアが生まれる設計。ホールや展示フロア、産官学共同研究室も配置されている。サステナビリティの課題の1つに「働きがいのある職場づくりと人材育成」を位置づけ、センターを設計したとの説明に納得。

ロボットの未来は可能性に満ちているが、人の仕事を奪うことはないのだろうか。荒木工場長は「最近は冷凍設備や医療系現場で需要が高まっている。人間には過酷な仕事を置き換えることで人とロボットは共存していける」と力強く応えてくれた。

代のものづくりのキーワードとして『データの活用』がある。データ分析することでさらなる生産性の向上につなげていく。」という。

◆「データの活用」によってさらに新しい技術や便利なサービスが生まれ、今まで実現できなかったと思われていたこともできるようになっていくかもしれない。過去を懐かしむだけでなく、未来に胸を膨らませ楽しんでいきたい。(深)



◆ふと周りを見渡すと、子どもの頃にあったものがすっかりなくなっている。VHS、ラジカセ、フロッピーディスク。自分の青春の一部だったものがなくなったことに寂しさを感じないで

AUTUMN
issue
[秋号]