

株式会社 ケー・デー・イー

「スマートセルフファクトリー」で
中小製造業のロボット導入を後押し

スマートセルフファクトリー



ロボットビジョンシステム



部品搬送システム

事業内容

メカトロニクス分野の設計・開発会社として存在感

昭和49年の設立以来、さまざまな生産現場にある自動製造設備や制御システムの設計で実績を重ねてきた。特に、モーターによる機械駆動と、位置決めや多軸の同期、コンベア制御などの動作をコントロールする機能を一体化したメカトロシステムの開発に強みを持つ。

同社は、メカトロ商社の芳賀電機（株）（大阪府吹田市）の関係会社として発足。産業用ロボットなどのメカトロニクス製品を製造する（株）安川電機の協力工場や、システムインテグレーターとしても存在感を発揮している。

検査工程の自動化にも貢献

人の目による確認作業に頼ってきた検査工程を自動化することにも貢献してきた。小型カメラを駆使して可視化する技術と、その画像を基に製品に欠陥がないかを判断する画像処理技術を組み合わせ、ガラスやフィルム、樹脂板などの自動検査システムを数多く構築している。

補助事業

提案型ビジネスの確立を目指す

これまで受託による設計や開発が中心だったが、近年は国内製造業の設備投資減によって、顧客の獲得や価格面での競争が激化しており、いかに提案型のビジネスを確立するかが課題だった。そこで着眼したのが「ロボット」だ。

ロボットを核に
一人分の作業範囲を自動化

これまで生産工程の自動化は、工程ごとに専用機を導入するのが主流だったが、多品種少量生産が求められる昨今では、生産品目によってフレキシブルに機能を変更でき、手作業の工程との入れ替えや、連携の取りやすいロボットが大きく注目されている。

近年、中小製造業でも生産設備の自動化のニーズが増大すると予想される。そこで、作業員1人が受け持つ範囲の作業をロボットによって自動化するシステム「スマートセルフファクトリー」を開発。事業化を推進するために「ものづくり補助金」を活用した。

具体的成果

電子部品のリード線の
幅や向きも把握して基板実装

今回開発した「スマートセルフファクトリー」は、2台の腕型ロボットで構成され、1台目が基板を製品にねじで取り付け、続けて2台目が電子部品を基板に実装する。ロボットやセンサー、カメラ、操作用パソコンなどはイーサネットを介してつながっており、カメラからの画像や操作用パソコンからの3次元（3D）CADデータを基に、腕型ロボットに指示を出し、工程管理を行う。

立体画像を撮影できる3Dカメラを各所に配しており、小さな電子部品の本体から伸びるリード線の幅や向きもロボットは正確に把握することができる。仮に、コンベアに製品が傾いて置かれていても、立体映像を基にして正確な実装位置を割り出し、ロボットは作業を続けることができる。

価格低く抑えた新機種で中小企業の需要狙う

中小企業への導入を促すために、省スペース化を図り販売価格を1,000万円以下に抑えた、小型の「スマートセルフファクトリー」も開発を進めている。「まず導入してもらいたい。導入すれば、ロボットが幅広い作業に対応でき、価値の高いものだとかってもらえる」と、開発リーダーの平岡邦廣取締役執行役員は強調する。

今後の戦略

大阪府吹田市にショールームを開設

「スマートセルフファクトリー」の事業化への取り組みは、平成28年にスタートした。実機を製作し、展示会に出展したところ、大きな反響を呼んだ。それを受けて、平成30年夏には芳賀電機と共同で、大阪府吹田市に「スマートセルフファクトリー」のショールームを開設した。平岡取締役は「オープン以来、各企業の経営陣や幹部の見学も多く、来場者が途切れない」と盛況ぶりに胸を張る。

人工知能を活用して職人の技も継承

中小企業の製造現場には、腕に自信のある職人が多く活躍している。将来を見据え、職人が持つ技能をいかにロボットに置き換えるかという研究や開発も進めている。AI（人工知能）を搭載したロボットが、人間の微妙な力加減や暗黙知を学習し、職人の技を再現する未来に向けて同社は挑戦を続ける。

田中信一社長は「多くの企業が人材不足の問題を抱え、ロボットによる製造現場の自動化という動きは加速している。20年ほど前から画像処理によるパターン認識という、今のAIにつながる技術にも精通してきた。当社のような会社にとって、今後さらに活躍の場が広がる」と期待する。

株式会社 ケー・デー・イー

代表取締役社長 田中 信一

〒555-0021 大阪市西淀川区歌島2-1-5

TEL. 06-6472-2043 FAX. 06-6475-2961

資本金/30,200千円 従業員/22名

主な取引先/（株）安川電機、日本板硝子（株）、（株）アシックス、ダイキン工業（株）、（株）シマノ

主な保有設備/スマートセルフファクトリー（2台）

主力製品/ロボット制御システム、電気制御システム、ビジョンシステム

短納期 企画力 小ロット OK オンライン 海外 対応 試作 OK 連携力

短期間で、効率的に
「お客様の理想をカタチに」

代表取締役社長 田中 信一

「お客様の理想をカタチに」を合言葉に、事業を展開してきました。「スマートセルフファクトリー」の基本形を顧客に提示することで、さらに短期間で、効率的に理想をカタチにできると考えています。

<http://www.kde.co.jp/>

取材を終えて

ロボットや人工知能普及の
先導役に

大阪府吹田市のショールームには、AI（人工知能）を搭載した「スマートセルフファクトリー」仕様のロボットが展示されていた。腕型ロボットがお菓子をつかんで移動させて計量する動作をくり返すと、学習が深まり、ちょうど100gのお菓子をつかめるようになる。そんな様子を目の当たりにすると、日本の製造業へのロボットやAIの導入は近い将来、一気に進むのではないかと感じた。同社は、その先導役として業界をリードしているに違いない。