

今後ロボットの導入が進む分野とは

◆国際ロボット展で見られた進化の方向性

2019年12月18日～21日、東京ビックサイトで2019国際ロボット展が開催された。前回開催の2017年を上回る637社・団体の展示は過去最大規模であった。4日間で合計約14万名の参加者は2017年の8%増となった。ロボットは製品を大量生産することを目的としたスピードに主眼を置いた産業用ロボットを中心に発展してきた。スピードを重視しているため、安全柵で隔離する必要がある、自動車産業やエレクトロニクス産業などに採用されていた。2008年頃から協働ロボットが設計され、人と一緒に作業をするため、より安全性を重視し、動作を遅く人との接触を検知し停止する機構が取り入れられた。協働ロボットは動作を記憶させることが容易で省スペースのため、今まで採用がなかった、食品や化粧品、医薬品の領域で労働生産性を向上させることが期待されている。

また、画像処理とAI技術で眼の機能を手に入れたロボットは、活用の多様化に対応するため、作業工程単位に分かれている構成を統合できる「拡張性」や、複数の作業を連携できる「オープン性」が求められるようになってきている。

◆人間と同じように梱包したり人と協働したりするロボット展示

会場ではいたるところでロボットのデモンストレーションが行われており、大勢の来場客が熱心に見ていた。例えば、三菱電機のロボットMELFA RV-8CRLは滑らかな動きで器用に箱詰め梱包／開梱の繰り返し動作をしていた。非常にスムーズな動きは人間の動作に近くなったと感じさせるものであった（図1）。三菱電機はこの他にも協働ロボットMELFA ASSISTAと人との協働作業



図1 三菱電機ロボット

を、組み立てやねじ締め工程で実演していた。人間が細かなネジ部品を取るといった繊細な作業を担当し、それをロボットが所定の位置に締め付けるといった協働作業であった。

◆モーションプランニングAIによる学習の簡易化でロボット導入が進む

「知能ロボットコントローラ」を開発するMUJINは、これまで不可能だったバラ積みピッキングロボット PickWorkerを始めとするソリューションを展示していた（図2）。これまでのロボットは、

動作を細かく学習させる必要があり、ティーチングに1年以上必要で、量産稼働まで時間がかかる上、4,000～5,000万円と高額な費用が導入の課題になっていた。モーションプランニングAIを搭載した「知能ロボットコントローラ」は、どう動くべきかをロボット自身が計算することで、ティーチングレスとした。必要な設定は、「レイアウト環境設定」、「ワーク&把持特性」、「配置先設定」のみ、わずか2週間で現場稼働させることができる。導入費用も従来の3分の1で済むため、今後多くの現場でロボットの導入が進むと考えられる。



図2 PickWorker

また、全てのメーカーのロボットに対応するMUJINコントローラは、今まで考えられてこなかったロボット連携

の障壁を下げ、システム全体の自動化を考えることができるようになる（図3）。

今回紹介した産業用ロボットや協働ロボットの他に、重量物持ち上げ時の腰の負担を軽減するパワーアシストスーツや状況に応じて動作や言葉、感情を作動させ、人の生活の中でサービスを提供するコミュニケーションロボット、「心」の健康をテーマとするヒーリングロボットなどの展示があり、ロボティクス領域の広さが実感できた。今まで導入が遅れていた領域に広くロボットが実用化され、労働力不足の課題に対応していくとともに、安心安全で品質も高いサービス提供に向け、改善がますます進むことが期待される。

【成田誠】



図3 ロボット連携の例