

人間共存型(人に優しい)ロボットの要素技術

企業 / コーナン電子株式会社

研究者 / 岡本 修 (独立行政法人航空宇宙技術研究所)



試作ロボット

従来のセンサーは超音波、赤外線、磁気等センシング対象ターゲットにより種々のものが用いられていますが接触、もしくは圧力に関してはロードセルやポテンショメータ、スイッチ等と言ったセンサーがもっぱらであります。特にロボットへの当該センサーの応用は相手側に及ぼす接触量を検出するものでロボット機構、例えば剛体リンクのスライドや、ヒンジ関節の回転等により圧力、移動量を電気信号として検出し、制御処理され用途に供されています。また、従来のロボットは機構の制約から当該センサーの実装数が少なく、相手側の連続面の検出にはその範囲を演繹的解法により推測しています。さらにこれらのセンサーはロボット先端もしくは所要の部位に実装されているが、ペイロードの関係から制約が多く、接触情報を多く必要とする生物、特に人へのロボットの展開が困難と言う一面を有しています。

これに対し、試作ロボットは全く新しい発想、即ち特殊高分子抵抗体で構成された面接触センサーと、これらの利点を最大限に引き出す構造のロボット制御技術で構成され、人に優しいロボットの実現を目指しています。この面接触センサーの製造は、大量に且つ自由な形状を取ることが出来ます。さらに電極が、圧力に反応する抵抗体であるため当該の接触圧力 / 電気変換が瞬時に実現されます。この特性はロボットと人の接点を広い接触面において瞬時に把握し得ると言うもので従来にないまったく新しいものであります。これらの特徴・新規性により今まで不可能であった介護・福祉、狭隘場所の作業での活用が可能であり、従来のセンシング技術とロボットとは一線を画した、新規性の極めて高い面接触センサーとロボット要素技術であります。