

サイ・テラ 知と技の発信

[75]

埼玉大学・理工学研究の現場

■卵が先か鶏が先か

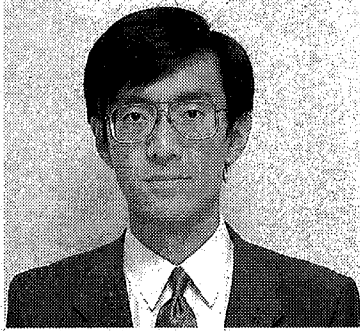
現在、介護や生産の現場で人間とロボットが働く現場で実現が話題になっています。そのためにも、もちろん、高い性能のロボットを作ることが必要ですが、それ以上に安全なロボットを作ることも大事なことです。

ところが、全く新しいロボットを作るとすると、これまで実際に使った経験がないため、

そのロボットがどの程度安全なのかを予想することができません。その結果、安全を保障することができません。

もちろん、実際にロボットを使ってみて事故が起った回数を調べれば正確に分かるのですが、それは倫理的に許されることではありません。

これでは卵を作るためには鶏が必要で、鶏を作るためには卵が必要で、堂々巡りになって



琴坂 信哉氏(ことさか・しんや) 63年生まれ。埼玉大学大学院単位取得の上退学。博士(工学)。特殊法人理化学研究所、科学技術振興事業団ERATOプロジェクト研究員を経て、01年より埼玉大学。専門は、ロボット工学。これまで分散型ロボットの運動学習、ロボットの適応的運動軌道生成、ロボット教育等の研究に従事。

埼玉経済

人間共存型ロボットの安全

琴坂 信哉 大学院理工学研究科 准教授

しまいます。

■機械安全の考え方

ロボットに限らず、機械全般は「リスクアセスメント」と、それに続く一連の手続きを実施して、安全を担保することが求められています。

リスクアセスメントとは、どのような危険源が存在し、それがどの程度の頻度で危害を発生させるのかを評価し、発生した時の危害の大きさの見積りを行うことです。

この情報を元に、そもそも危害が発生しないように設計改良を行う、防護装置を付ける、使用者に注意を促す等の方策で安全を実現します。

(ちなみに、「」で求められる安全とは、「受け入れ不可能なリスクが存在しないこと」と定義されます。受け入れ不可能かどうかは、その時の社会事情や考え方に依存します)

■人間の動作計測の活用

リスクアセスメントの際に必要なことの一つとして、危害の発生頻度の評価が必要です。しかし、先に述べたように、

これから作る新しいロボットは使用した実績がありませんから、どの程度の発生頻度を持っているのか分かりません。

そこで、私の研究では、高度に発達したロボットは人間とほぼ同等の大きさや形状を持ち、同様の方法で作業を行うと仮定することによって、ロボット役をする人間の動作計測による危害の発生頻度を評価する方法を提案しています。

例えば、ロボット役の人間と周囲の人間との接近の度合いから発生頻度を評価します。もちろん、本当の頻度を与えてくれる方法ではありませんが、上述の鶏と卵の問題を打ち破ることができる方法であると期待しています。これが、将来の人間とロボットとの共存を実現するために役立つと考えています。

現在、日本は生産台数、稼働台数で世界一のロボット大国です。しかし、そこにあぐらをかいていては、即座に追い抜かれます。新しい技術を生み出すための努力を続けていきたいと思

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040