

人間生活環境で活躍するロボットの実現に向けて

ICタグを用いた知識分散型ロボット制御システムを開発

ロボットに作業をさせる方法としては、作業空間の知識を幾何モデルで記述し、モデルの世界で作業プランを自律生成する「モデルベース手法」がよく知られている。この方法の問題点は、作業空間が複雑になると知識の記述が困難になることである。本研究開発では、この点を克服すべくユビキタスコンピューティング技術を導入し、作業空間の構造を、作業空間に存在する物体の提供者が記述できるようにする知識分散化空間の枠組みを検討した。

知識分散化空間においては、環境中の全ての物体を情報化する。その手段として近年普及しつつあるICタグは、非常に小型軽量であり、知識分散化空間を実現する目的に適した情報化機器である。また、情報のやり取りが頻繁に行なわれるため、常時双方向通信が可能であることが望ましく、近年普及の著しい広帯域通信網のようなネットワーク技術が有効である。このように、本研究ではICタグ技術とネットワーク技術を利用することで、知

識分散化空間実験システムを構築した。

知識分散型ロボット制御システムでは、物体を取り扱うための知識は、ロボットを含め物体を提供する側が生成し、それを物体自体に添付することを提案する。これにより、初めて環境に追加された物体であってもロボットは特別な教示をすることなく操作することができる。

従来、ロボットが画像処理技術などを用いて環境情報を取得する場合、物体認識が困難とされてきた。知識分散型ロボット制御システムでは、物体自身が認識情報を発信するから、従来と比べて、はるかに物体認識が容易である。

今回構築したプラットフォームをベースに、より一般的な環境で動くロボットシステムの構築を試み、「知識分散型ロボット制御手法」の実証を行っていく予定である。これによって近い将来、多くのロボットが人間生活環境内で自由自在に活躍することを促進するものと期待している。

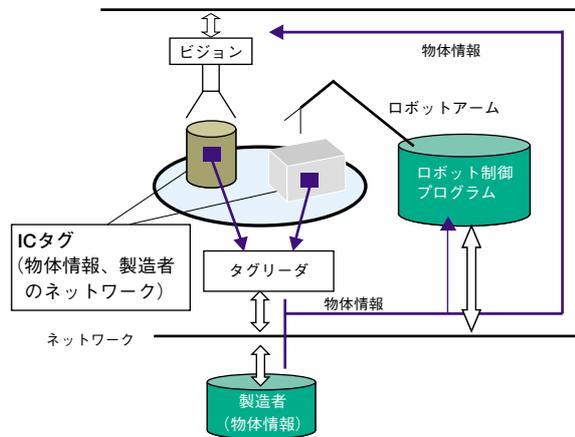


図1 「知識分散ロボット制御」概念図



図2 開発実験システム



おおば こうたろう
大場光太郎
k.ohba@aist.go.jp
知能システム研究部門

関連情報

- 特願 2003-325768 「ロボット及び物体処理手法」(谷江和雄, 平井成興, 丁洛榮, 大場光太郎, 本宮弘) .
- 特願 2003-326171, 特願 2003-326470, 特願 2003-326715 「物体処理システム、物体処理手法及びロボット」(谷江和雄, 平井成興, 丁洛榮, 大場光太郎) .