

柔らかな特性を持つ工作機械の開発

	所属	職名	担当者名
担当者	電子・情報工学科	准教授	永田 寅臣 (ながた ふさおみ)
会場	5号館2階 永田研究室		

■実施内容

私たちに身近な携帯電話やオーディオ機器などで多用されているプラスチック製外装パーツは、金型を用いた成型加工技術により大量生産されています。最近ではデザインに対する消費者志向の多様化に対応するため、人気のあるデザインをターゲットにした少量生産を迅速にかつ低コストで実現できる生産システムへの期待が高まっています。このような金型の製造工程はおおまかに、1) CADによる企画・設計工程、2) 工作機械による3次元加工工程、3) 最終仕上げのための金型表面の磨き工程の3工程に分けることができますが、最終仕上げの工程は最も自動化が難しいために、未だ熟練者の手作業に支えられているのが現状です。

研究室では、工作機械の持つ高精度な位置決め機能と、人間の感覚的な作業能力を併せ持つ知的ロボットの研究を行い、金型仕上げの自動化という関連業界が抱える課題の解決に向けて取り組んでいます。

本講義では、これまでに開発してきたロボットサンダーおよび金型磨きロボットと、小さな自由曲面が採り入れられたレンズ成型用金型の仕上げ工程にも対応可能な、「柔らかさ（コンプライアンス）」を持つデスクトップ型工作機械のハードウェアとソフトウェアについて、位置と力をバランスよくコントロールできる制御システムを中心に詳しく紹介します。



柔らかさを発揮できるデスクトップ型の工作機械

ユーザインタフェース