

多関節ロボットによる多目的自動研削装置

企業 / (株) 関西技研

研究者 / 長谷川素由 (姫路工業大学工学部教授)



多目的自動研削装置

現在、大形鋳鋼部品・鋳物部品などの表面仕上げ作業は3Kの代表的作業であり、保護メガネ、防塵マスク、防熱服など完全装備の上、約5kgのグラインダーを持ち、ベテランの作業員によって表面研削を行なっている。重量が50トンクラスの品物の場合は、1週間程の研削作業日数を必要とし、その作業は想像以上に過酷かつ危険な作業である。本モデル化では、これらの危険作業を改善するため、主に大形鋳鋼部品・鋳物部品の表面研削や研磨並びにバフ仕上げ、新素材の表面仕上げおよび切断加工作業を行なう多目的自動研削装置の実用化したものであり、特色は多関節ロボットを採用し、ロボットの作業エリアを広げるためのスライダ、研削ワークを回転させるターンテーブル、グラインダーを自動交換させるためのオートチェンジャー、汎用品グラインダーをクランプし、自動吸い込み機能を有したグラインダーアタッチメント、24時間の連続運転を可能にするための砥石自動交換機で構成し、また、研削条件としてウィーピング量、研削速度、研削回転、研削エリア、グラインダーの種類などを入力すれば自動運転が可能となり、研削途中において、砥石の磨耗量の測定や補正が自動的に行なえるとともに、グラインダー交換も自動で行なう機能を備えたものである。特に、今回のモデル化において、24時間の連続運転を実証したことについては、大きな成果であり、従来の重作業からシステムオペレータへと大きく作業改善をするものである。また、応用分野としては、鋳鋼・鋳物部品に関わらず、プラスチック類、セラミック、新素材などの加工も含めて同じ問題が発生しており、他の産業分野への活用も可能である。