

V&V[※]試験方法の確立(1) ロボットと人の接触圧解析システム

～ロボットと人の接触圧解析の測定法の標準化～

●名古屋大学 教授 山田陽滋 ●公益財団法人科学技術交流財団 丹羽邦幸

※V&V: Verification and Validation 検証と妥当性確認

成果概要

ロボットと人の接触圧解析の測定方法

①ロボット先端に付けた接触子と人体モデルの接触圧測定治具において、JIS TS B 0033で規定しているダンピングカーブデータ収集ができ、多軸ロボットを使用した接触圧測定方法を確立した。

従来は、1軸のアクチュエータで接触圧測定の実験が行われていたものであり、多軸ロボットで測定することで、測定方向、接触速度、接触深さなどのパラメータ設定が容易になる。

②接触圧測定用治具側に面圧センサを埋め込み、ロボット側の接触子からの接触力の伝達状態、圧力の広がりなどのデータを収集でき、これらのデータよりロボットとの接触圧の限界値算出につなげる。

特長

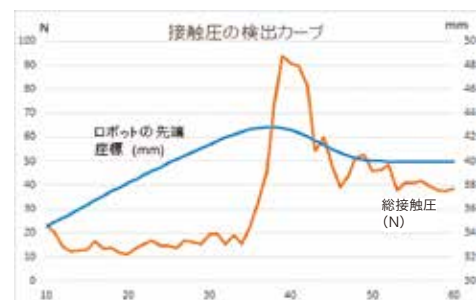
1. ロボットと人の接触圧測定は、一般的にロードセルが使われる。その場合、測定器に垂直な方向の測定に限られる。本測定器は、ロボットの接触方向、接触部位の形状を考慮し、平面的な接触以外を想定し、小型の3軸ひずみゲージを採用した。それによって斜め方向からの接触成分も計測できる。
また、面圧センサを被接触圧測定治具に組み込んだ測定が可能な測定治具となっている。
2. ロボットハンド先端部の圧力センサは、被接触圧測定治具に対し、接触方向、接触速度、接触深度、接触時間など、ロボットプログラムで制御可能である。

応用分野

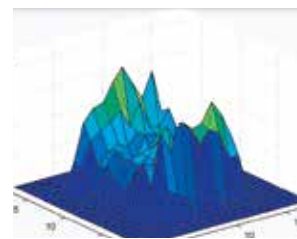
人とロボットの協働作業分野
自動車部品製造及び組み立て分野
物流分野
福祉等サービス分野



接触圧測定装置



接触圧測定データ(例)



上腕部模擬円柱の圧力分布(例)

- お問い合わせ先：名古屋大学 機械システム工学専攻 教授 山田陽滋
e-mail :yoji.yamada@mae.nagoya-u.ac.jp 電話番号:052-789-2716 FAX:052-789-2716
- 特許の有無：有