

Press Release

国立大学法人豊橋技術科学大学
株式会社近藤製作所
2023年7月31日

非接触電力伝送でロボットの高耐久性を実現

～産業用ロボット向け非接触電力伝送ロータリージョイントを共同開発～

<概要>

国立大学法人豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系の研究チーム（田村昌也教授ら）と株式会社近藤製作所は、この度、産業用ロボット向け非接触電力伝送ロータリージョイントを共同開発しました。

<詳細>

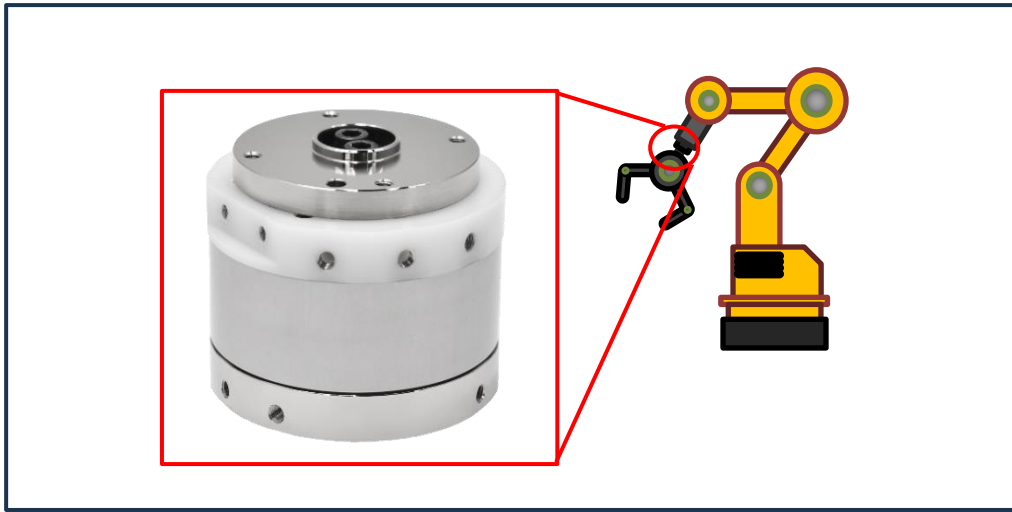
産業業界で広く使用されているロボットは、ワーク（加工対象物）の搬送や製品組立の工程など多くの用途で活躍しています。特にワークを掴むなどの作業にはロボットハンドが使われますが、ロボットの手首軸の回転時には、ハンドに接続されている配線ケーブルが振り回されることとなります。そのため、ロボットとハンドの間にロータリージョイントを設置して配線ケーブルが振り回されないようにしています。現在の主流は、接触式のスリップリングを使用したロータリージョイント型で、スリップリングを介して電力供給、信号のやり取りを行っていますが、ロボットの急激な動作によりノイズが入りやすく、また、摩擦により耐久性がすぐに低下するというような問題があります。

そこで、豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系 田村昌也教授の研究室と、産業用ロボット向けのFA機器の製造販売を行っている近藤製作所は、非接触電力伝送ロータリージョイントの開発に取り組みました。

今回、小型かつ高効率な磁界方式の非接触電力伝送機構（図参照）を共同開発することに成功し、一般産業用機器の制御で使われているDC電圧24Vを維持した状態で出力12W（DC-DC効率70%）を達成しました。また、同機構ではロボット側、ツール側双方向で信号通信も行えるため、ツール側からの信号伝送のみならず、ロボット側からも信号を送ることで、ツール側にあるソレノイドバルブなどの制御も可能になりました。

<今後の展望>

今回、共同開発した非接触電力伝送ロータリージョイントは、2023年10月5日（木）～6日（金）にAichi Sky Expoで開催される「愛知モノづくりエキスポ2023」と、2023年10月18日（水）～21日（土）にポートメッセなごやで開催される「メカトロテックジャパン2023」で展示・紹介します。



図：共同開発した送受電器機構を搭載したロータリージョイント



<問い合わせ先>

豊橋技術科学大学 総務課広報係 岡崎・高橋

Tel : 0532-44-6506 E-mail : kouho@office.tut.ac.jp

株式会社近藤製作所 メカトロ機器営業本部 営業課 課長 小野 卓哉

Tel : 0564-62-0428 E-mail : t-ono@konsei.co.jp