

パワーアシストシステム

情報科学研究科
システム工学専攻

教授 **小寄 貴弘** KOSAKI, Takahiro

教員情報



キーワード

メカトロニクス, 制御工学

研究シーズの概要

身体装着型のパワーアシスト装置は、装着した人間の動きに合わせて補助力を発揮し、荷積や歩行などの動作を支援する装置であり、身体の負担軽減や自立支援に役立ちます。特に、空気や水の圧力を動力源とし、軽量、柔軟な人工筋をアクチュエータとして用いたパワーアシスト装置に関して、機構的な安全性や使用感の向上、人間と協調して動作できる制御システムの開発などを行っています。

研究シーズの詳細

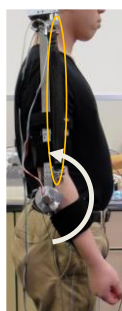
パワーアシストは、ロボット技術を応用し、使用者の動作をセンサで読み取り、駆動力をコンピュータ制御して使用者を補助する技術です。動力源に空気や水を用いた場合、人に対する安全性が高いという利点があります。

◆研究例 1◆

「人工筋により駆動される水道水圧式パワーアシスト装置の開発」

水道水圧を用いるため、ポンプが不要で低消費電力で使用できます。人と装置の動的相互作用を考慮した制御システムを搭載しています。

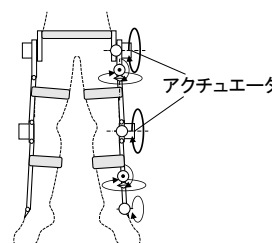
人工筋…ゴムチューブを網状繊維で被覆したソフトアクチュエータ。柔軟、軽量。人の筋肉のような動きが可能。



◆研究例 2◆

「空気圧アクチュエータを用いた、股関節・膝関節を補助する下肢用パワーアシスト装置の開発」

下肢関節の動きと重心移動のタイミングが合うように空気圧アクチュエータを制御することにより、重心動揺を低減化しながら装着者の動作支援を行うシステムを搭載しています。



応用例・セールスポイント

◆ 応用例：作業支援、介護支援、リハビリテーション

◆ 上記研究例のような硬質の外骨格リンク機構を用いたパワーアシスト装置の他にも、アクチュエータによりワイヤ張力を制御してアシストするタイプの研究も行っています。この場合、装置の関節の回転軸と装着者の関節のずれがなく、また、動きやすいという利点があります。

補助する部位や用途などに応じて装置及び制御システムの設計・開発が可能です。

【問い合わせ先】 広島市立大学 地域共創センター 〒731-3194 広島市安佐南区大塚東 3-4-1 (情報科学部棟別館1F)
TEL:082-830-1764 / FAX:082-830-1555 / E-mail:ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp