

歩行支援機の ER クラッチ機構の開発

○岡村 宏 (芝浦工大) 川上 幸男 (芝浦工大)
佐藤 克司 (芝浦工大)

Development of ER Clutch for Walking Support Machine

Hiroshi OKAMURA, Shibaura Institute of Technology

Yukio KAWAKAMI, Shibaura Institute of Technology

Katsushi SATOH, Shibaura Institute of Technology

歩行支援機の駆動・制御システムは DC モータと ER 流体クラッチで構成されたトルク伝達デバイスを搭載している。本研究では、この ER クラッチの実用化に向け、滑らかなパワー支援と安全な制動が得られるように制御方法の検討を行う。また、ER 効果を最大限に引き出せるような ER デバイスの開発・検討を行う。

Key Words: ER Clutch, Walking Support Machine, Torque Transmission

1. はじめに

日本社会は高齢化が進んでおり、平成 17 年版の高齢社会白書では高齢者人口は 2020 年まで増加が予測されている。また出生率の低下による総人口の減少から高齢化率が上昇することも予測されており、今後は高齢者自身が高齢社会の担い手の一端として活躍していくことが要求される社会へと移り変わりつつある。その為、介護保険制度も要介護状態の軽減・悪化防止に効果的な予防重視型のシステムへの見直しが図られている

こうした社会の流れの中で、福祉機器についても行政・民間にて様々な検討が進められてきている。中でも足腰の衰えを補う為に利用される歩行補助車は様々な機能を備えたものが商

品化されており、利用者数も増加してきている。しかしこれらの商品は平坦路においては問題が無いものの段差や勾配等の障害路において利用者側が支持する必要がある、逆に負担を強いる形になっている。その為、自立歩行が可能である人々に支持部を提供するに留まっている。

筆者らのグループは自立を望む要介護者やその予備軍を対象とした移動サポートツールとして、路面状況や利用者の障害度に応じて対応可能なインテリジェントな歩行支援機の開発・構築を進めている。この歩行支援機の駆動部には動力アシスト及び制動を行う為に、DC サーボモータと ER 流体を用いたクラッチで構成されたトルク伝達デバイスを搭載している。