

車椅子の自動車への引込みに関する研究

機械制御技術部 機械制御チーム 阿部 顕一

車椅子利用者が自動車を利用する場合、車椅子から自動車に移った後の、自動車への車椅子の引き込みは利用者の人力によるか、もしくは自動車に高価な引込み装置を用意しておかなければならない。本研究では車椅子利用者が自動車に乗り込む際の動作に着目し、車椅子を自動車の中に引き込む操作を簡易的に補助する装置を試作した。

キーワード：車椅子，引込み機構，福祉

1 はじめに

車椅子利用者が自動車を利用する場合、座席の乗り換えや車椅子の収納など余計な負担が多い。市販車には、引込み装置を装備した自動車もあるが、複雑な装置であるため容易に着脱することができず、さらに高価である。

そこで、車椅子の自動車への引込み作業を支援するための、取り付けや使用が容易な、簡易的な車椅子引込み支持機構を開発する。

2 引込み機構の開発

2.1 想定する利用方法

想定した引込み機構の利用方法は以下の手順とした。

- ・助手席もしくは後席に、伸縮（もしくは折り畳み）構造を有する支持機構を開発し設置する。
- ・車椅子利用者は、車椅子を自動車に横付けし、車椅子から運転席に移動する。
- ・利用者は支持機構の連結部が車椅子に届くように、支持機構を展開する。
- ・支持機構に折りたたんだ車椅子を連結し、支持機構を操作することで、車椅子を車内の助手席もしくは後席に引き込む。

2.2 引込み機構の試作

構造としては、助手席天井に取り付けが可能な大きさで、内部に有したレールにより3節が伸縮する。最も伸ばすと車椅子取り付け部が助手席側から運転席を越え、運転席側ドアの外に出る。天井との取り付け部は、ピッチ、ヨーの回転軸を設けた。ヨー軸には、回転を拘束するためのバネを組込み、先端に負荷が掛かった際、吊上げる方向にトルクが発生するようにした（図1）。

これを一般的な乗用車を模した枠組みと組合せ、大きさや使いかたの確認を行った。

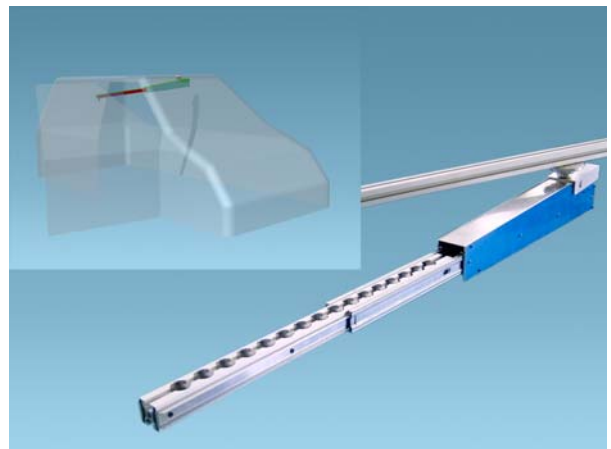


図1 開発した引込み機構

3 成果と今後の方針

試作した機構では、天井取り付け軸の耐久性に不安があったためさらに軽量化を行う。

また、上半身の力だけで重量物を搬送するために、状況に連動して支持トルクが変化する機構（図2）を有すると有利と思われるので、今後、実現を狙う。

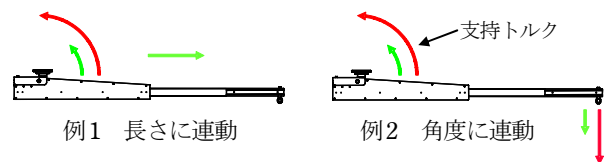


図2 補助機構案

さらに、車椅子の自動車への引込みに関して調査することで、自動車に格納しやすい車椅子の設計指針を得ることを目指す。