

研究テーマ:

安全で高効率なハンドル形電動車いすの開発



| | | | |
|-------------|------------------------------------|---------|-----------------------|
| 氏名: | 宮田 仁志 / MIYATA Hitoshi | E-mail: | miyata@yonago-k.ac.jp |
| 所属・職名: | 電気情報工学科 教授 | 学位: | 博士(工学) |
| 所属学会・協会: | 電気学会, 日本知能情報ファジィ学会, IEEE(米国電気電子学会) | | |
| キーワード: | ソフトコンピューティング, モータ制御, パワーエレクトロニクス | | |
| 連携可能企業・業種等: | 自転車, 医療・福祉機器関連企業等 | | |

研究内容: 安全で高効率なハンドル形電動車いすの開発

社会の高齢化が進む今日, 高齢者の身体的機能低下による行動範囲の縮小が問題となっている。それを補う方法として, 自動車やバイク等の利用も考えられるが, 高齢者による交通事故等も問題となっており, 好ましいとは言えない。また, いわゆる原付バイクなども有効な移動手段であるが, 手軽で安全な乗り物とは言えない。一方, ハンドル形電動車いすは, 高齢者でも手軽に扱え, 低速で安全性も高い。

そこで本研究では, これまで種々のモータ制御の研究で培った技術を応用して, 安全で高効率なハンドル形電動車いすの開発を目指す。研究対象とするハンドル形電動車いすは, 日本工業規格(JIS)に準拠しており, その特徴は以下の通りである。

- (1) 全長 120 cm , 全幅 70 cm , 全高 109 cm 以内
- (2) 最高速度 6 km/h 未満
- (3) 歩道を走行(歩行者扱いとなるため)
- (4) 原動機に電気モータを使用
- (5) 三輪型

走行速度が 6 km/h 程度であり, 歩行者扱いとなるため, 免許証やヘルメットが不要で取り扱いが簡単かつ安全である。また, 市販のハンドル形電動車いすは四輪型であるが, 三輪型は格段に小回りが利き, 扱いやすい。さらに, 三輪型にすることで小型化できるため, 狭い場所でも走行可能であるうえ, 電車等の公共交通機関にもそのまま乗車することができる。

本研究では, これまでの研究で培った緻密な回転力制御や, 高効率運転の技術を活かし, スリップせず, バッテリーが長持ちする電動車いすの開発を目指す。図 1 に外観を, 図 2 に走行中の様子をそれぞれ示す。



図 1 ハンドル形電動車いすの外観



図 2 走行中の電動車いす

過去の企業等連携実績・
その他アピールポイント等

- ・(株)エンドウ商事との共同研究
- ・鳥取県環境学術研究等振興事業採択研究
- 希少金属を使用しない新型モータの電気自動車への応用(H19~H21)
- 電気自動車のエネルギー効率改善に関する研究(H22~H24)