

第5章 結論

本研究では、現状の歩行支援機について単に屋内の使用にとどまらず、屋外での使用を可能とすることを目標としてきた。特に50mmの段差乗越え時に必要とされる力と段差を降りた時に発生する振動について追求してきた。そして運動機能が低下した高齢者、あるいは歩行機能に軽度の障害を持つ歩行障害者を対象とし、その移動を支援する機器の開発を目指してきた。以上より、一年間の研究成果について下記に示した。

- ・ 段差を昇る際に抵抗にならず、段差降下時に効果的に衝撃を減衰するダンパーの選定を行なった。
- ・ 選定したダンパーを取り付けるための、前輪機構の開発を行なった。
- ・ 前輪部にダンパーを設置することにより、段差降下後に生じるトーションバネの反力を減衰することを達成し、ハンドル部に生じる加速度を理想値 2.5m/s^2 以下の 1.5m/s^2 にすることを達成した。
- ・ 走行安定性と小回り性能を両立させるためのキャスターロック機構を持つ操舵機構の開発を行った。
- ・ キャスターロック機構にはロック機構のピンを受ける円筒部分の輪郭線形状を一部が窪んだスロープ形状にすることでロックを補助する回転力が加わる機構にした。それにより素早く且つ確実な切り替えができ、800mm進む間に切り替えが完了できることが可能となった。
- ・ 前輪にハンドル操舵からキャスターに切り替えが可能なロック機構を備えたことにより、ハンドル操舵による横傾斜路における横流れしない安定走行を維持しつつ弱点だった小回り性能をキャスターにより改善し、エレベーター内での旋回や狭い通路での小回りが可能になった。
- ・ キャスター化と自転プログラムにより、回転半径が 943mm から 213mm 小さくなり 730mm となった。
- ・ ハートビル法、交通バリアフリー法の基準枠内を 180° 手前までではあるが全てクリアすることができ、同じく現存するエレベーターにおいては約58%程度クリアできていることが分かった。

参考文献

- [1] 背戸 一登・丸山 晃市 著 振動工学 森北出版株式会社
- [2] 宇野 高明 著 車両運動性能とシャシーメカニズム グランプリ出版
- [3] 林 則行・富坂 兼嗣・平賀 英資 共著 機械設計法 森北出版株式会社
- [4] 岡山 努 著 アナログ電子回路設計入門 コロナ社
- [5] 桜田 幸嗣・田口 慶介 著 VisualC++6.0 プログラミング入門 アスキー出版局
- [6] サーボマスタテキスト (株)テクノ

[7]石濱 正男・有竹 貴司 凸凹路を宋はする歩行支援機の動力的設計 D&D2005 大会
講演論文集 No.403

謝辞

本研究を進めるにあたり、終始ご協力をいただいた株式会社テクノ山中 守様、野崎兼知様、マクソンジャパン株式会社 営業部 樺山 晋一 様に厚く御礼を申し上げます。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
	なし						

(注) 学会の論文集は総括研究報告の「G. 研究発表」に記載

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
	なし				