

研究タイトル：

ロボット技術を活用した自立支援機器の開発



氏名：	浜 克己/HAMA Katsumi	E-mail：	hama@hakodate-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 精密工学会, 計測自動制御学会, 日本ロボット学会, 日本福祉工学会		
キーワード：	車椅子, 生体信号, 自立支援, ソフトロボティクス, リハビリテーション		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・福祉・自立生活支援, QOLの向上 ・環境認識, 運動制御, ヒューマンインターフェース, リハビリテーション等の技術 		

研究内容： 在宅用手指リハビリ支援機器の開発, 自立行動支援用車椅子の開発

1. 在宅用手指リハビリ支援機器の開発(図1, 図2)

- ◇運動学習の動作訓練方法の確立とその内容を実装した在宅用の効果的な支援システムの構築
- ◇リハビリ支援機器の小型化・軽量化を目指した新しい空気圧駆動源の検討

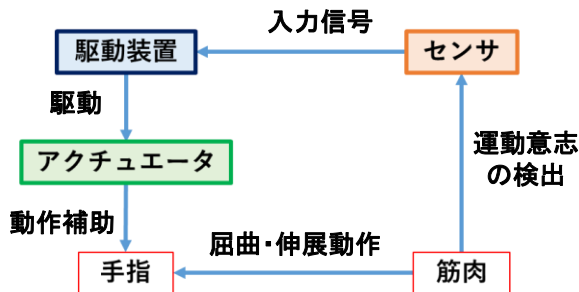


図1 全体のシステム構成



図2 指に取り付けたアクチュエータの外観

- ・リハビリ支援と自立支援の統合化：逐次的に日常生活動作(ADL)で使えるような行動の切り替え
- ・自らが能動的に実施するリハビリ効果：自らの意志で動作の可動域や速度等を変更

2. 自立行動支援用車椅子の開発(図3, 図4)

- ◇高齢者や障害者が健常者と同じように社会参加をするための支援
- ◇歩行困難者が介護者なしに外出できる自動運転車椅子の開発

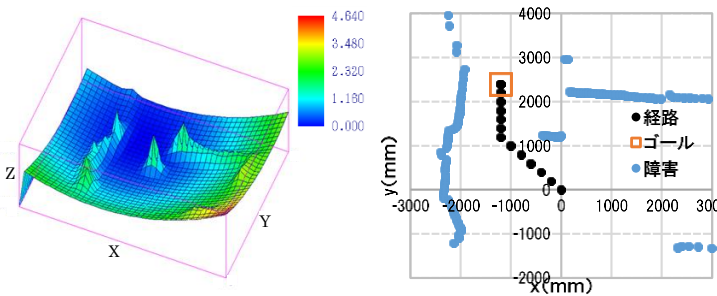


図3 ポテンシャル場(左)と生成した経路(右)



図4 自立行動用車椅子の外観

- ・制御方式：通常時と危険時とで車椅子の制御を使用者とPC内部の行動決定部(自動)により切り替え
- ・段差回避：深さ情報による段差検知と回避行動(センサを左右側面に設置)
- ・障害物回避：ポテンシャル法と時系列予測による静的・動的障害物の回避行動(センサを頭上に設置)

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
脳波計 (株ティアック ポリメイト AP1532)	3次元動作解析システム (株ナックイメージテクノロジー MAC3D)
筋電位センサ (有追坂電子機器 Personal-EMG)	9軸モーションセンサ (ZMP(株) IMU-Z)