

研究タイトル：

車輪型自律移動システムの開発



氏名：	関森 大介 / SEKIMORI Daisuke	E-mail：	sekimori@akashi.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 計測自動制御学会, 日本ロボット学会, 工学教育協会		
キーワード：	車輪型移動ロボット, 自律移動, 環境認識, 放射線量測定		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・車輪型移動ロボットの設計技術 ・自己位置推定方法 ・障害物認識および回避方法 ・教育用インテリジェント電動車いすプラットフォーム 		

研究内容：

(1) 複数の電動車いすの協調移動方法

団体で買い物やレジャー等を楽しむ電動車いすユーザの移動支援のために、複数の電動車いすが整列しながら協調移動する方法を提案する。協調移動の方法は、複数の電動車いすが一列に整列し、先頭の車いす（リーダ車いす）のみがマニュアル操作で移動し、その他の車いす（フォロア車いす）は一つ前の車いすを一定の間隔を保ちながら自動的に追従移動する方式である。各フォロア車いすの前方にはレンジセンサが搭載されており、前方の車いすや周囲の障害物を検知しながら、適切な追従移動が可能となっている。また、人や自転車等の移動体が近付いた場合にはそれらを回避（あるいは停止）する機能も持ち、安全性にも配慮されている。右上図に本手法を実装した電動車いすの協調移動の一例を示す。



(2) 自律移動型放射線量測定システムの開発

広範囲の放射線量を自動的に測定するために、放射線量測定器（NaIシンチレーションサーベイメータ）を搭載した自律移動型の放射線測定システムの開発を行う。システムは移動部（電動車いす、GPS レシーバ、方位センサ、レンジセンサ）と放射線量測定部（NaIシンチレーションサーベイメータ、A/D変換器）、そしてそれらを統合する制御用パーソナルコンピュータから構成される。パーソナルコンピュータはGPSレシーバと方位センサの情報を元に自己位置を推定しながら、移動指令を電動車いすの駆動ユニットに送信する。また、パーソナルコンピュータはレンジセンサの情報を元で周囲の状況を認識し、障害物回避や測定地点での位置決めを行う。測定地点では、NaIシンチレーションサーベイメータを利用して空間の放射線量を測定し、パーソナルコンピュータ内に保存する。右下図に本システムで得られた放射線量値を元に作成された放射線量マップの一例を示す。



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	