



研究テーマ：自動車に簡単搭載できる全自動車椅子システムの開発

研究者：清水 良

SHIMIZU Ryo

(工学部機械電気工学科 教授)

【研究・開発の目的】

車椅子を使用する下半身に障害を持つ方が一般的な福祉車両（運転装置が改造された車）に乗って、1人で移動できるようにする。運転者降車時は、車椅子が自動的に車両から降り運転席横まで移動し、逆に乗車時は、運転席横から荷室に収納されるシステムを開発する。また、特別な改造を行うことなく、設置できることを要件とする。

【研究・開発のきっかけ】

車両メーカー在籍時、福祉車両の企画に関係することがあったが、車椅子の搭載には、車高の変更など、大がかりな改造が必要であった。また障害を持った方が自身で車両に積載するのも、かなり軽量でなければ難しく、電動車椅子はほぼ不可能。好きな車に乗って、1人で楽しんでいただきたいと考えていたが、この点が課題でそれは実現できなかった。

【研究・開発の概要】

大きくわけて、①車両の搭載方法、②車両からの離脱／帰着、③運転席横までの往復移動、の構造／制御の構築が必要。ベースは電動車椅子とするが、車室内に収納可能な折りたたみ構造の検討も本研究に含む。また最重要要件として、トラブルがあり車椅子が移動不可になっても、回収（最悪放置）でき、自動車の走行を妨げない機能を装備する。

【研究・開発の特色】

特別な改造を行わず車室内搭載を可能とする点と、自動走行中のコントロールを極力シンプルに最小センサーで実現するコンセプトを進めている点があげられる。またシステムFMEAであらゆるトラブルに対し、自動車走行を妨げないシステムを構築する点。

【今後の展開】

縮小模型による、作動原理の検証までを活動と考えているが、協力企業があれば、車載可能なモックアップ製作までは取り組む所存。

【今後の課題】

車両から車椅子を降ろすまでのアイデアはあるが、車両側と車椅子間のコントロールラインをどう接続するか、また収納する際の動力源をどうするか、コンセプトの練り直しが必要。安易に車両側にモーターを設置したくなく、どう具体化していくかが課題。

【地域・企業へのメッセージ】

電動車椅子をいかにコンパクトに収納するか、その折りたたみ構造や、電動部分のコントロール、そのインターフェースなど、知見を有す方、もしくは企業にご協力いただきたい。また、車両搭載での検証まで行いたい、大学レベルでは実現が難しいため、共同研究をやっていただけるとお願いしたい。