

シルバーカーの性能向上に関する研究 2020

NIAS 構造音響特性研究会

【プロジェクトの内容】

Nias 構造音響特性研究会は、様々な構造物の音響と振動特性の調査や様々な対象の動特性の解明を目的に 2014 年度に設立されました。

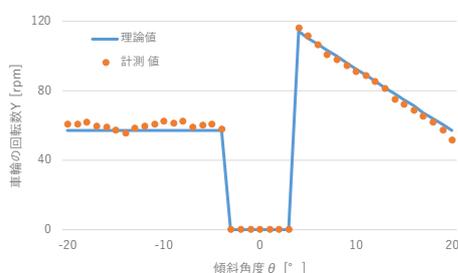
2020年度のプロジェクトの一つに、昨年度に引き続き、高齢化する社会へ機械工学的な貢献が行える対象構造として歩行補助車であるシルバーカーを選択し、その電動化プロジェクトを実施しました。昨年度は主に、電動化+ラズベリーパイによるモータ制御とアシストが必要のないときの動力部とタイヤを離すクラッチの追加を実施しましたが、ラズベリーパイによるモータ制御の精度が低いために改良が必要でした。

そこで、今年度は主に、①傾斜センサーとラズベリーパイによる動力制御、②タッチセンサによる平坦部でのアシストと走行モードの切り替え、③電動化前後の比較アンケート、に挑戦しました。モータドライバーとラズベリーパイ間での出力制御が未完成という課題は残りましたが、この成果を、2021年2月11日の機械工学コース卒業研究発表会と3月9日にリモートで開催された日本機械学会九州学生会第52回学生員卒業研究発表講演会において「ラズベリーパイを用いたシルバーカーの駆動制御に関する研究」というタイトルで口頭発表し好評を得ました。

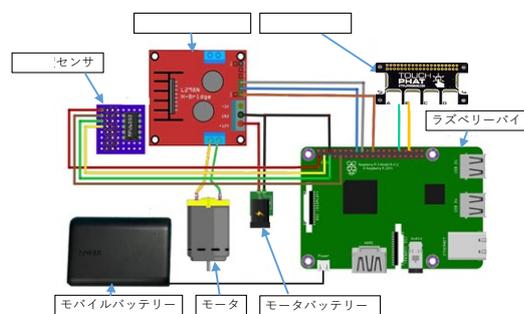
2021年度は、「ラズベリーパイを用いた定常音のアクティブ制御とパッシブ制御の比較」、「変位入力によるSEAモデル構築に関する研究」、「ミニカーと原付バイクのメンテナンス」を計画しています。学科、コース、学年に関係なくプロジェクトテーマに興味ある自立し向上心をもった学生の参加を募集しています。



対象としたシルバーカー

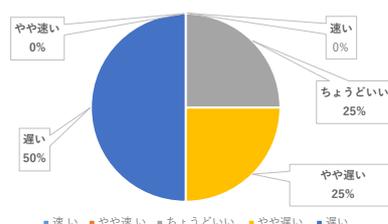


傾斜角度と回転数の関係



駆動制御に使用した部品

アシストのスピードは適切であったか？



アンケート結果の一例

【謝辞】

本プロジェクトにご理解を賜りご支援いただいた大学関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

顧問 工学科機械工学コース 黒田 勝彦 E-mail: kuroda_katsuhiko@nias.ac.jp