

# シルバーカーの性能向上に関する研究2019

## 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。

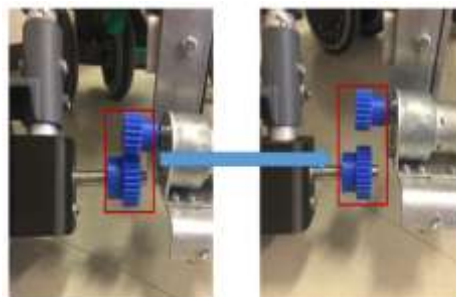
2019年度のプロジェクトの一つに、昨年度に引き続き、高齢化する社会へ機械工学的な貢献が行える対象構造として歩行補助車であるシルバーカーを選択し、その電動化プロジェクトを実施しました。昨年度は電動化において既製品部品の改良を行ったため重量がかさみ動力性能ももう一つであり、最大の欠点は、常時減速した動力がタイヤ軸に伝わっているため、アシストが必要のない通常走行で過大な力が必要とされたことです。

そこで、今年度は、①動力部にクラッチを追加、②部品の見直しによる軽量化、③タイヤへのハンマ加振による対象の振動計測、④傾斜センサーとラズベリーパイによる動力制御、に挑戦しました。課題は残りましたが、①から④の全てを実現させ、この成果を、本学の学園祭、機械工学コース卒業研究発表会において「シルバーカーの電動化に関する研究」というタイトルで口頭発表し好評を得ました。

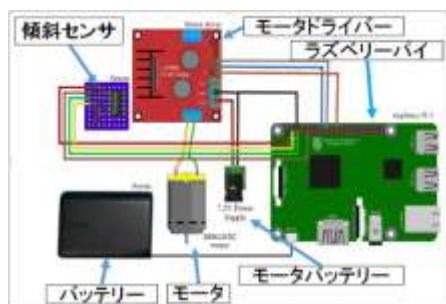
2020年度は、「室内振動実験の放射音響解析に関する研究」、引き続き「振動発電に関する研究」を計画しています。学科、コース、学年に関係なくプロジェクトテーマに興味ある自立し向上



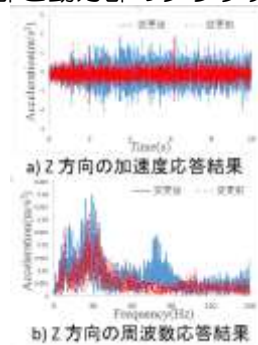
対象としたシルバーカー



電動化した左後輪部と動力部のクラッチ機構



ラズベリーパイによるモータ駆動と傾斜センサの制御



走行時の時間軸と周波数結果

心をもった学生の参加を募集しています。

### 【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