

研究テーマ		Reaction Wheelの製作	
発表形式	プレゼンによる研究発表	学校名・科	群馬県立前橋工業高等学校 電気科
<p><b>1 研究のねらい</b></p> <p>Reaction Wheelの製作を通して、フィジカルコンピュータ (Arduino) の使用方法からプログラミング技術力を学ぶ。また、ブラシレスモーター制御・サーボ制御・ジャイロセンサーの使用法・制御・プログラミングを学び、フィジカルコンピュータ (Arduino) での制御を目指す。</p> <p><b>2 研究計画</b></p> <p>(1) 研究テーマの選定 4月～5月  (2) Arduino の使用方法習得・ブラシレスモーターの制御 5月～6月  (3) PID 制御 7月  (4) Wheel の製作・ジャイロセンサーの使用法習得 9月  (6) Wheel の組み込み調整 10月～12月  (5) 研究成果のまとめ・研究発表</p> <p><b>3 研究内容</b></p> <p>(1) 各パーツの制御方法習得  ① Arduino の使用方法習得  ② ブラシレスモーターの制御・プログラミング  ③ PID 制御・プログラミング  (2) 自分で考えたReaction Wheelを完成させる。</p> <p><b>4 研究結果</b></p> <p>(1) Arduino によるブラシレスモーターの制御プログラミングの完成  (2) PID 制御のプログラミング作成中</p> <p><b>5 今後の予定・課題 (2023/12/22 現在)</b></p> <p>(1) 予定  ①PID 制御のプログラミングの完成  ②ジャイロセンサー制御のプログラミング  ③Wheel の製作  (2) 課題  各パーツの制御からトータルの制御ができるように調整し、Reaction Wheel の完成を目指す。</p> <p><b>6 感想</b></p> <p>今回の課題研究では 1 軸の姿勢制御モジュールを制作してきました。Arduino のプログラミングで仕組みを一から学ぶ必要があり大変でした。頼んだものが届かなかったり、学校閉鎖、学級閉鎖により時間がとることができなかったりと色々ありましたが、何とかこれまですることができました。自分の最終的な目標は 3 軸の姿勢制御モジュールを作り自己自立し一点で姿勢を保つ所までを目標としてきました。今回は段階を踏んで 1 軸の姿勢制御モジュールを作りました。1 軸だけでもフィードバックをしてできると踏んでいましたが加速度や回転速度、フィードバックするまでの時間など調整する部分が色々あり苦戦しました。</p>			