

「おもちゃ・家電の修理・ライトレースカーで1位を目指そう」

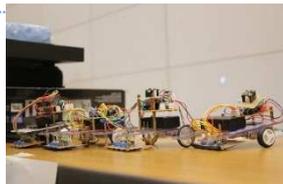
Let's participate in the line trace car contest!

電気科1組 開沼 笠井 小田切 五味 庄司 瀧口 中島 渡邊

この班では年間の活動を上半期と下半期に分けて作業を行いました。まず上半期ではおもちゃや家電の修理を目的にした作業を行い、下半期は11月に開催される「ロボコンやまなし2021」への出場に向けた制作活動を行いました。修理作業では【分解】・【修理】・【清掃】・【組みなおし】と段階的な作業の方法を学びました。ロボコンにおいては【ギアボックス】・【機体】・【配線】・【試走】をメインに行い、制作作業を主に行いました。

1. はじめに

製品を分解する作業はなかなか経験できないので、各々が方法を研究しながら作業に取り組みました。モノづくりの原点は製品の構造理解であると思うので、製品の工夫されている点などを理解することを目的としました。ロボコンでは機体制作から、試走を行い調整作業を目的しました。また、大会に出場して上位入賞を目標としました。



2. 研究内容

上半期(修理作業)・・・故障したものを回収して、分解をしました。これまで製品を分解する作業はあまり行ったことがありませんでした。テスタを使い導通検査で故障箇所を見つけ、修理、清掃して、また完成させるという内容です。

下半期・・・ロボコンテスト2021のライトレースカーの製作、また技能の向上を目指す。

3. 取組状況

上半期・・・まず始めにハードオフで各々が気になるジャンク品を購入しました。ジャンク品を分解することによって分解方法または修理方法を学びました。製品を元に戻す作業に当たって、手順がとても重要なので、分解しながら修理品を写真で撮影しながら作業するという技術が身につきました。また、分解、清掃することにより修理が完了する機器が多くあることを学びました。下半期・・・ライトレースカーの制作では、昨年度の作品を参考にしながら制作しました。また、モータードライバをDC-DCコンバータにより速度制御を行いました。プログラムでは無く、物理的に速度制御を行うことができ、試走しながらバランスを考えることが出来ました。



4. 成果

上半期のジャンク品は、それぞれが全てを修理して技術を磨くことができました。また、精密機器の修理は作業が細かく、分解作業でも難しかったです。

下半期のライトレースカー結果

1位 Larry Wheels 号	24.0秒
2位 猪突猛進	25.6秒
3位 激おこポンポン丸	26.8秒
4位 ゲソの極みスルメ	27.6秒

上位4台独占！



5. 考察

おもちゃの修理では、多くのジャンク品を分解することにより、製品の構造を理解し技術を向上することができました。さらに、修理するまでの工程を先生に聞いたり自分達で考えて学びました。これは、今後の製品造りや日常生活でも使える大切な知識・技術でした。

ライトレースカーでは、車のギア比を考えながらスピード調節などをしました。実際に走らせてみるとラインを読み取ってくれなかったりしました。そのためセンサー感度を調節しながら速度調節をし0.01秒でも速いタイムを目指しました。また、車体のバランス(ハードウェア)の重要性を知ることができました。同じギアボックスを使用してもバランスによって動き方が変わり、タイムにも影響が出ることを理解しました。

6. おわりに

研究にあたり、多くの方々にご協力をいただき技術を磨いてライトレースカーでは**好成绩を残す**ことができました。課題研究で学んだ知識や技術を今後の生活や就職する人もいるので**活かして行けたら良い**なと思えました。