

電動スケートボードの作成

小松原 修 小野 佑太
田淵 雄司 安良田 晃一

1. 研究概要

地球環境を考えて作られた電気で動く自動車を見て自分たちも電気で動かすことのできる乗り物を作りたいと考え電動スケートボードを製作した。(以下 電動スケボーと略す。)

2. 研究の具体的内容

(1) 電動スケートボードの調査

電動スケボーの仕組みについて、インターネットを使って調べた。必要な部品も調べた。

必要な部品

モータ・バッテリー・スイッチ・タイヤ
ベルト・ボード部分・制御回路

(2) 設計図の製作

4人で電動スケートボードの外観について、それぞれの案を出し合い、大体の形を決めた。次に、HPを参考に具体的にどのような形・構造にするかを決めた。図1に設計図を示す

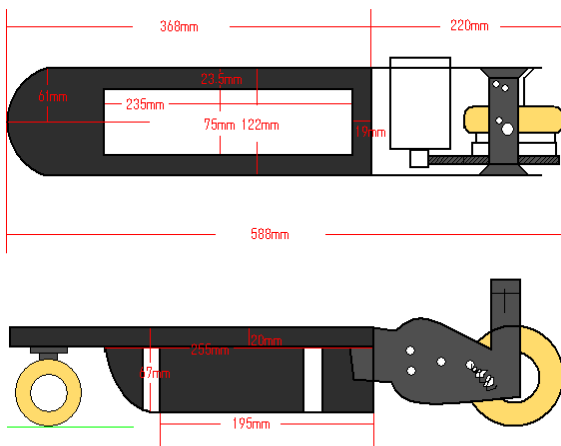


図1 設計図

(3) 試作品の作成

- ① 試作品を作成するために電動キックボードを調達した。
- ② 電動キックボードの中を取りはずし、モータ、ギア回り、ボード部分はそのままにハンドル部を切断した。
- ③ 電動スケボーの乗る部分を木製で製作をした。バッテリーの出し入れができるように開閉できるようにした。
- ④ バッテリーは7.2 (V) のバッテリーを2つ積めるように配線し、スイッチはスライドさせて動くようにした。

⑤ 試作品：バッテリー (約7V) × 2

前輪	キャスト×2
スイッチ	切り替え式
ボディ	木製
移動	直進のみ
速度	時速1km以下
完成度	改善点が多い

(4) 試作品の結果

- ① まっすぐ走らなかった。また、曲がることも出来なかった。
- ② 人が乗るとスピードが、歩くのよりも遅く、時々止まってしまった。
- ③ スイッチが入れにくかった。

(5) 試作品の改良点

- ① 前輪部分がうまく取り付けていなかったためその部分の寸法を測り直した。
- ② 乗る部分が木製だったため重量が重くなりすぎた。人が乗ることを考慮しもっと軽い素材を使うことにした。
- ③ スイッチを押すボタン式にした。

(6) 完成品の製作

- ① スピードを上げるために、バッテリーを3本積めるようにした。

- ② スイッチを入れやすくするために手で押すボタン式にして立って乗っても手に持てるように配線を長くした。
- ③ まっすぐ走るために前輪を椅子のキャスタからスケボーの前輪に変えた。
- ④ 乗る部分を木製からアルミ製のものに変えた。



図2 完成品①

3. 研究のまとめ

(1) 仕様：バッテリー (約 7V) × 3

前輪	スケートボードの前輪
スイッチ	押しボタン式
ボディ	アルミ製
移動	曲がることのできるようになった。
速度	時速 5.5Km
完成度	重量が軽くなりスピードがでるようになった。



図3 完成品②

(2) 今後の課題

- ① 乗る部分がアルミでは強度が弱すぎたため別の素材を使用する。
- ② 手にボタンを持つと長い配線が足にかかる可能性があるため足で踏む式にする。
- ③ 速度を切り替えられる制御回路を作る。

(3) 総合評価

この電動スケートボードを作りたいと提案したのはいいが、課題研究が始まるまでは軽い気持ちでのぞんでいた。しかし始まってから、試作品が完成するまで採寸や設計を怠ると最初はよくてもだんだん動かなくなり、直進せずスピードがでないなど問題ばかり出てきた。

もの作りの難しさを、身をもって実感した。「これぐらいでいいんじゃないか？」という気持ちで望まず自分が納得するまで追及することが大事だと思った。

また、製作する上で半田の技術や電気に関する知識など、授業で習うことだけでは身に付かないものが得られ、充実した研究ができたと思う。

参考 URL

スケートボード Q&A と動画
<http://www.outdoorsy.info/blog/skateboard/2007/11/post-53.html>