

電動移動機の製作

～夢の乗り物～

小林 眞和 小松 虎之介 生駒 蒼空 倉田 圭都 白鳥 眞優 竹澤 獅恩

Kobayashi Masakazu Komatsu Toranosuke Ikoma Sora

Kurata Keito Shirotori Mahiro Takezawa Shion

(駒ヶ根工業高等学校 電気科)

あらまし：乗り物に乗りたいという意見が全員一致した。そこで、課題研究で電動三輪バイクの製作をしようと考えた。車体の形状等は作成できたが、動力を伝達する機構がうまくいかず検討中である。

1 研究の動機と目標

(1) 何かに乗りたいという気持ちが全員一致した。そこで、乗り物を作ればいいじゃないかとなった。

目標①：倉庫にあった三輪車の外枠を使い、新たに電気を加えて再生する。

目標②：再生した三輪車に乗り、何かに乗りたいという全員の夢を叶える。

2 研究に関する基礎知識

(1) 駆動方法について

倉庫にあった三輪車（図1）は元々前輪駆動であり、ただ、タイヤを買って取り付けるだけで三輪車は走るようになるが、後輪駆動にすることにより、研究テーマである「自分たちで作って乗りたい」というテーマに沿っていると自分たちは考えた。そのため、この車体は、後輪駆動である。

(2) 前輪駆動のデメリット・後輪駆動のメリットについて

前輪駆動だと、舵を切ると動力を伝えることを同じタイヤで行わなければならないので、ハンドルの操作性が悪いが、後輪駆動は、舵を切ることと動力を伝えることを別々のタイヤで行えるので、ハンドルの操作がしやすい。

(3) 使用しているモータについて ※図2参照

モデル：ZY1020 電圧：48VDC 定格速度：3000RPM 出力：1000W 定格電流：20.8A

3 研究結果

(1) 製作過程での問題点

- ・制御器とバッテリーの端子が異なっていた。
- ・マニュアル等が付属しておらず、手探り状態で作業を行った。
- ・伝達系の部品の互換性がなかった。
- ・モータの動作不良（断線）があった。（図3）
- ・スプロケットの素材が分からず、加工が困難だった。

(2) 目標①、目標②の達成状況

①ほぼ達成。あとはすべてをつなげるだけで再生させることができる。

②まだ達成していない。目標①の達成状況による。

4 研究成果と課題

(1) 研究成果

自分たちで作ってみた結果、完成に至っていないが、「自分たちの力で形になることが分かった。」というのが成果である。

(2) 課題

- ・スプロケットの内側を小判型にする。
- ・車体の軽量化
- ・車体の停止方法の検討
- ・車体の装飾



図1 使用した車体の全体像

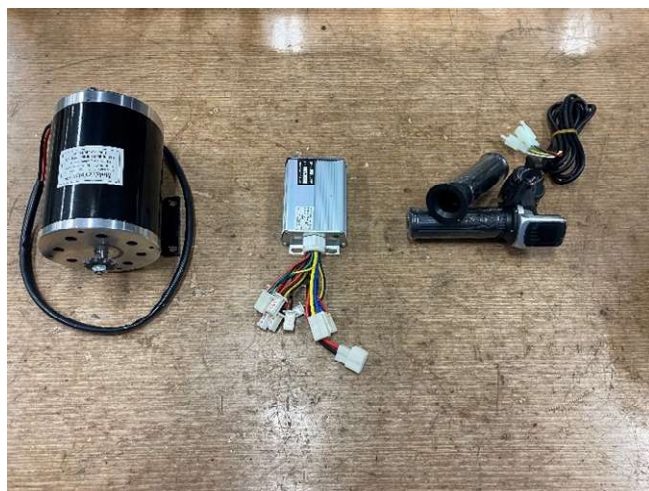


図2 使用したモータと制御装置



図3 モータの断線図



図4 断線修復