

## 1. 序論

現在、ガソリンを使用する自動車や自動二輪が多く普及している。これらは排気ガスを出すことから、大気中の二酸化炭素の濃度を高くし、そのことが地球温暖化の原因とされている。

京都議定書発効など、環境・エネルギー問題への関心は急速に高まっている。

そこで、小型パーソナル・ビークルの普及自体が社会全体での環境負荷低減・省エネルギー化に繋がると考えている。

## 2. 研究内容

- 1、市販されている電動バイクでは、バッテリーの容量が限られてしまうため、長距離を走行することはできないため、今回は、長距離運送を目的とする。
- 2、実用性を考慮し、第一種原動機付自転車の法定速度である 30km/h 以上で走行することができるようにする。
- 3、また、電動バイクを製作することで、設計・製造の方法を学びたいと考えた。

## 3. 設計・製作

YAMAHA が市販しているアプリオという原付スクーターをベースに製作した。

流用が可能なステアリングやブレーキを残し、不要な部品を取り外した。(図1)



図 1 ベースとなる車体

また、変速機も流用が出来ると考えたが、うまくモーターの動力を伝えることが出来ないことがわかった。

そこで、図2のようなスイングアームを考え、図に示した。

しかし、図2のものを、実際に製作すると、フレームやチェーンに干渉してしまう可能性があった。

それを回避するためには、加工が難しく、強度的にも問題があることがわかり、製作することは出来なかった。

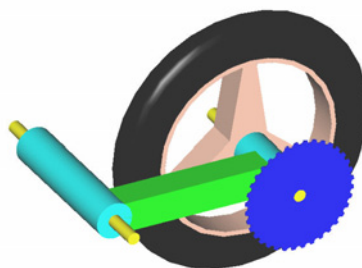


図 2 イメージ図

## 4. 結論

本研究は自分で電動スクーターの設計・製作することが目的であった。

しかし、思っていたよりも大変で、頭ではわかっているつもりでも図面にすることができなかつたり、実際に作ってみるとうまくいかなかったりと、困難なことが多く、設計と製作の難しさがよくわかった。

また、電動バイクおよび原動機付自転車に対する理解をより深めることができたと思う。

## 5. 今後の発展

モーターをより小型でできるだけ出力の高いものにし、また、バッテリーをリチウムイオンバッテリーにする。そして、そのモーターとバッテリーに合わせたフレームを自作すれば、大幅な軽量化と航続距離も延びることが期待される。

## 文献

- ・ 財団法人 日本自動車研究所 電動車両普及センター「電気自動車について」
- ・ バイクメンテナンス 入門編・応用編 千葉 博 名倉早苗
- ・ ヤマハ発動機株式会社  
<http://www.yamaha-motor.jp/ev/index.html>
- ・ 原付スクーターのしくみ  
<http://www.geocities.co.jp/HeartLand-Gaien/1907/shikumi.html>
- ・ MYCOM ジャーナル  
<http://journal.mycom.co.jp/articles/2006/06/29/ec/>