

組み立て式EVの開発

Development of the Assembly Style Electric Vehicle

EE14 河辺 正人 EE43 松谷 駿
指導教員 渡邊 聡

1. 緒言

今までに本校で製作されたCATや電動カートは外形が大きく重量も重く自走以外での移動が非常に困難である。そこで折り畳み可能で、乗用車(ワゴン車)に積むことのできる電気自動車を開発する。特徴は、色々な場面で気軽に乗車できるように、組み立て式の電気自動車(通称サレジオBOX)であり、移動時の形状はBOXでキャスター付でありBOXのまま簡単に移動ができる。このBOXを展開し電気自動車として組立て走行を可能とする電動の自動車である。

2. コンセプト

- (1) 自動車のカーゴスペースに折りたたんで積めるサイズの電気自動車にする。
- (2) 組み立てから走行まで安全性のあるものにする。
- (3) 持ち運びや組み立てと分解を行いやすく、故障や修理を少なくするため部品点数を少なくする。
- (4) 強度・耐久性を持つ材料を使い、構造を簡単にする事で製作を行いやすくする。
- (5) 郊外とのコミュニケーションを提供し、楽しんでもらうと同時に、より多くの方々にモノを創る喜びを知ってもらう。

3. スペック

表1. サレジオBOXのスペック

サイズ 収納時	L710mm × W770mm × H950mm
展開時	L1832mm × W1110mm × H460mm
ホイールベース	1225mm
トレッド	フロント 1014mm
	リア 885mm
車重	75kg(バッテリー含む)
フレーム主材料	30×30厚2mmアルミ角パイプ
ホイール	自転車用16インチ
ブレーキ	ATV用油圧ディスクブレーキ
モーター	36V 400W
バッテリー	鉛蓄電池12V × 3
モーター制御	PWM制御

4. 結果

持ち運び移動可能な電気自動車の部品とバッテリーが入ったBOXを展開し、タイヤ、ブレーキレバー、ステアリングを取り付け、電気自動車として走行させることができた。しかし、収納時にタイヤを外したりする機構が複雑になり、分解・組み立ての作業が難しくなってしまった。重量に関しては、約15kg目標重量より軽かった。これは、外装の重量を差し引いても目標値に達成したと思われる。大きさは、ミニバンクラスの自動車に余裕を持って積むことが出来るサイズにすることができた。



図1 収納時



図2 展開時

5. 今後の発展

外装を作製し屋根にソーラーパネルを貼ることで、エコカーとしての性能も期待できる。さらに、各部分(タイヤなど)をブロック化し、組み立て・分解が容易に行えるように工夫をすれば良いのではないかと考える。

参考文献

- [1] 日本太陽エネルギー学会(編):「エコ電気自動車の組みと作成」,(2007)
- [2] 御堀 直嗣:「エコフレンドリーカー」,山海堂