

和歌山大学ソーラーカープロジェクト
電装系ミッション
2016年度 成果報告書

和歌山大学ソーラーカープロジェクト

尾上克也

請川遼

高橋 優太

河野 謙哉

指導教員 鈴木 新

1. 背景・目的

資源の枯渇，地球温暖化等により新たなクリーンで安全なエネルギー資源の需要が高まっている。そこで，ソーラーカー製作を通し新たなエネルギー資源である太陽光発電の技術について学ぶ。また，大学で学んだ回路設計，材料力学の分野を活用し，ソーラーカー設計・開発を行うことで，座学だけでは身につかない，より実践的な技術を学ぶ。同時に広報活動を通して学生主体の活動力を身に付ける。

2. 実施内容（活動内容，実施方法，方法・手段，開発状況など）

【新入生の加入】

2015年度になり，本学に入学した新一回生に対して積極的に勧誘を行った。結果，現在2名の1回生が在籍しており，プロジェクトメンバーの人員増加による作業効率の向上に寄与した。

【6月12日 ソーラーカーレース鈴鹿試走】

6月13日のソーラーカーレース鈴鹿試走では，ドライバーの技術向上，マシンの性能点検を行った。この試走で発覚した問題点をタスクとして挙げ，8月1日のソーラーカーレース鈴鹿までに改善を行った。この時点で発覚した問題点として，速度データの回収失敗，振動によるノイズの問題が挙げられる。

【6月18, 19日 ミッション審査会】

本年度のミッション到達目標として，安全な回路設計・製作，バッテリーの性能比較，パネルの性能比較，マシンデータの取得とその利用の計4点を掲げた。助成金として電装系ミッションでは30,000円を獲得した。

【8月1日 ソーラーカーレース鈴鹿本選】

ソーラーカーレース鈴鹿本選 Enjoy II クラスに出場した。当チームは総合10位、クラス7位となり，過去最高の結果が得られた。本大会での走行データ解析により，走行戦略のさらなる改善が見込まれた。

【11月15日 公開体験学習会】 【11月21日 Panasonic 展示】

【11月29日 和歌浦ベイマラソン展示】 【12月13日 南紀熊野サテライト展示】

上記の出展では，ソーラーカーの展示と一回生を主体としたミニソーラーカーの展示を行った。電装系ミッションでは，ミニソーラーカーの電装部分を担い，一回生の知識・技術向上を図った。



図.1 展示での様子

[2月29日 成果報告会]

成果報告はポスターセッションで行った。電装系ミッションのポスターは図.2の中央である。今年度の活動として、新パネルの性能調査、配線図作成、電装部品の設置・製作、走行データの解析の四点に焦点を絞り、発表を行った。

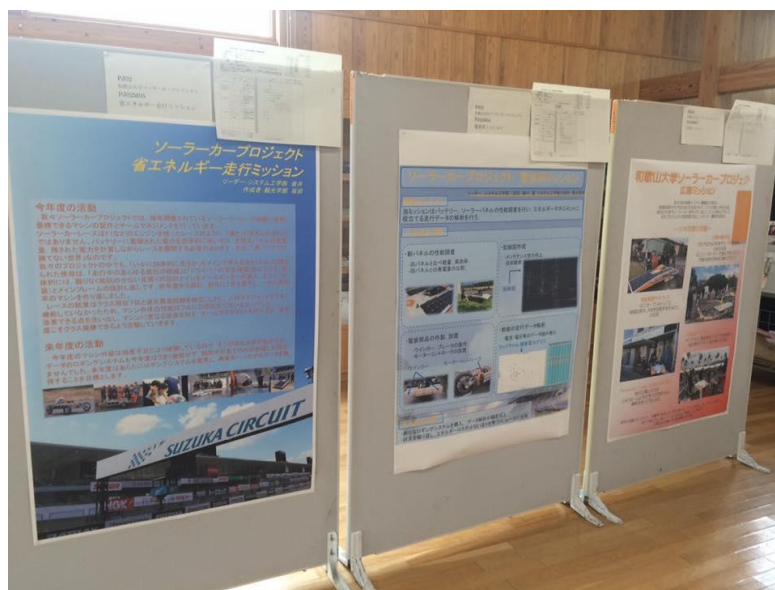


図.2 成果報告会での様子

3. 結果・成果

電装部分におけるコックピットのドライバーの安全確保の為、マシンの外部からブレーカーを落とす事が出来る機構、ヒューズの設置を行った。

バッテリーの性能評価として、以前使用していたバッテリー(Panasonic 社,LC-P1220J)と現在使用しているバッテリー(Panasonic 社, S46B24R)を比較したところ、モーターを最大効率で使用するには前回のバッテリーでは電圧が合わず、また最大容量が以前のものに比べて、大きくなった。

パネルの性能評価として、以前のパネルが最大効率 30Ah であることに対して、新パネルでは最大効率 180Ah となり、約 6 倍の効率となった。

マシンの走行データの取得としては、電流電圧データの取得、速度のデータ取得を目標としていた。試走・本選共に取得する予定だったデータの内、電流電圧データは取得できたが、速度のデータ取得は出来なかった。この原因としてマシン走行時の振動によるノイズが考えられる。

4. 今後の課題・展望（今回見つかった問題点、今後の予定など）

今年度までの活動における課題は、走行データの完全な取得である。取得できなかった原因を解明し、走行データを得られるようにする。また、現段階では走行データの総量が少ない為、走行データの取得数を増やし、より詳しいマシンのデータを得る必要がある。

展望として、テレメトリシステムの開発である。現在のデータ取得はデータロガーを用い、バッチ的に取得しているが、リアルタイムに走行データを取得可能になれば、レース時のエネルギーマネジメントが向上し、省エネルギーの走行が可能になる。

5. 謝辞

本プロジェクトを運営するにあたり下記の方々ならびに企業のご支援・ご協力を賜りました。ここに記して深く感謝いたします。(五十音順・敬語略)

NTN 株式会社 クインライト電子精工株式会社 株式会社島精機製作所
ノーリツ鋼機株式会社 株式会社和光ケミカル ロータリークラブ
イコマホビー 株式会社ミスミ 白浜町役場 南紀白浜空港管理事務所
和歌山県 和歌山県立紀北工業高等学校 和歌山県立和歌山工業高校
浪越エレクトロニクス

6. 付録

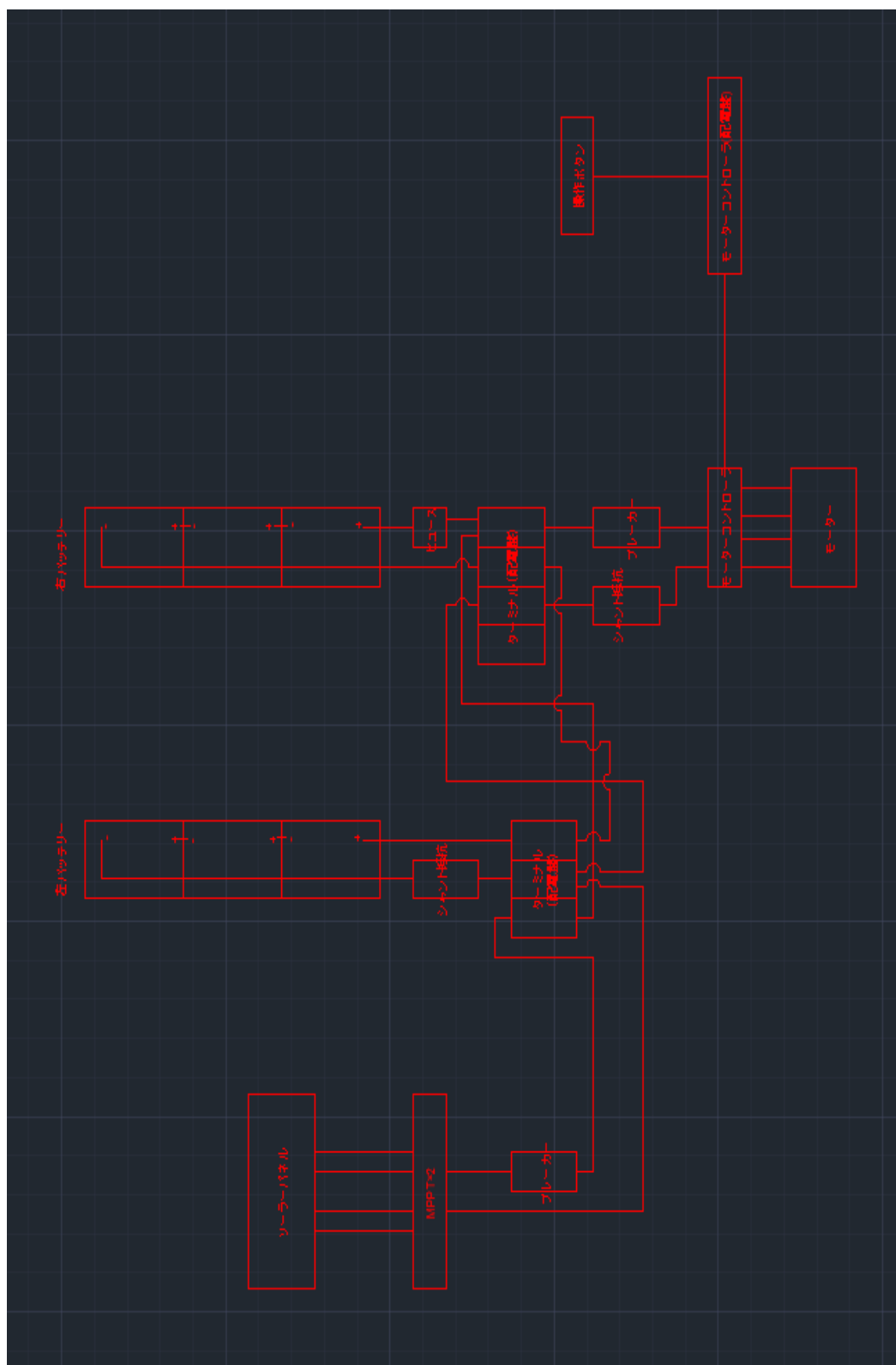


図.3 マシン配線の概略図



図.4 以前使用していたバッテリー(Panasonic 社,LC-P1220J)



図.5 現在使用しているバッテリー(Panasonic 社, S46B24R)