

和歌山大学ソーラーカープロジェクト 2022年度ミッション

成果発表

ミッションメンバー：システム工学部2年 大崎香奈
システム工学部3年 和田紳助
システム工学部3年 山本泰誠

目次

1. 背景と目的
2. 活動内容
3. 活動の成果や学んだこと
4. 今後の展開
5. まとめ

1. 背景と目的

本ミッションの目標

新車体における整備性の向上と
バッテリー直並列数の決定

1. 背景と目的

・当プロジェクトの目標

2023年にオーストラリアで行われるソーラーカーレースである
Bridgestone World Solar Challenge2023(BWSC)への出場・完走

	BWSC	ソーラーカーレース鈴鹿
コース	公道	サーキット
走行距離	約3000km	約340km
レース期間	5日間	5時間

➡ より悪環境・長期間のレースへの挑戦

1. 背景と目的(整備性)

- ・悪環境下での長期間のレース
⇒レース中にマシントラブルが発生する可能性が高い



マシントラブルの防止だけでなく、
マシントラブルの発生を前提とした設計・製作が重要

- ・メインライン端子台の製作・設置
- ・実体配線図の作成
⇒それを元にした実車体への配線
- ・弱電ボックスの製作

1. 背景と目的(バッテリー)

- ・バッテリーはソーラーカーにおいて非常に重要である
⇒モーターへの電力供給・パネルからの電力の貯蔵など
- ・直列数⇒バッテリーの最大電圧 並列数⇒バッテリーの容量



直並列数を決定しなければレギュレーションに合った
バッテリーが製作できない

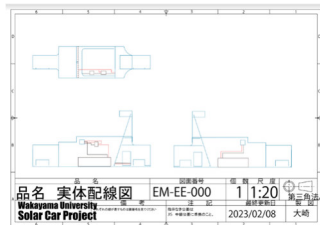
- ・バッテリー直並列数の決定

2. 活動内容(整備性の向上)

- 実体配線図の作成
- 搭載機器に流れる電流値の計算



- 回路の流れの再確認が出来た
- 次のモックアップでの確認がスムーズになった
- 弱電ラインの配線の太さを0.2sqに決定

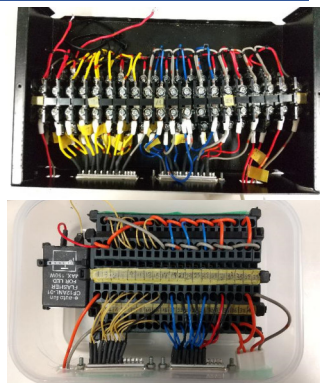


2. 活動内容(整備性の向上)

- モックアップ上での配線経路の確認
 - 弱電ボックスの製作
- ⇒配線の太さとボックスを変更



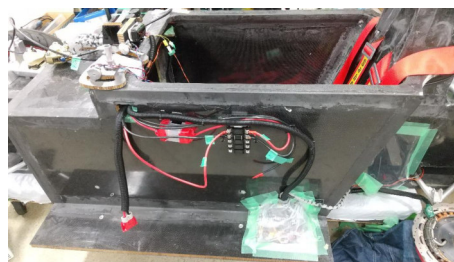
- 2D図面では検討しきれなかったところまで検討し改善
- 弱電ボックスの軽量化



2. 活動内容(整備性の向上)

- メインライン端子台の設置⇒断念
- 実体配線図、モックアップでの検討を行ったが
想定していたメリットを得ることが出来ない
→より配線が複雑になってしまう可能性

2. 活動内容(整備性の向上)



目標の1つであった車体への実装を行った

2. 活動内容(バッテリー)

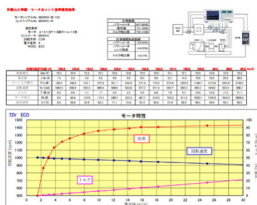
- パネルの発電実験
- モーター特性の試験



- レースで使用できる電力の決定
- レースでの平均速度の決定



平均速度：80km



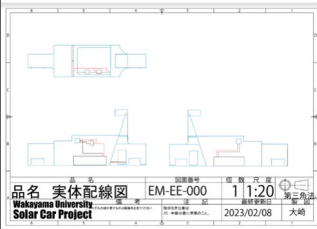
2. 活動内容(バッテリー)

- バッテリー直並列数の決定
(決定した平均速度・レギュレーション)
20kgまでしか搭載できない

⇒バッテリー1枚の重さが78.925g

数量：253枚 直並列数：28直列9並列

3. 活動の成果(整備性の向上)

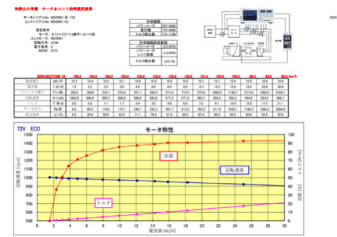


作成した実体配線図



新車体への配線

3. 活動の成果(バッテリー)



レース時平均速度：約80km
直並列数：28直列9並列
搭載枚数：253枚

3. 活動の成果



試走の様子

3. 学んだこと



- 検討事項の増加への対応
(例)スイッチボックス
→スケジュールに余裕を持たせることが必要
- 作業のスケジューリング
→優先順位や日程を決めるべきだった
- 1度自分で考えてみることの重要性

4. 今後の展開



- バッテリーの組み上げ
- 放電実験によるバッテリーの試験
- さらなる試走でのデータの取得
- ソーラーパネルの配線
- 車検での必要書類の作成

など

5. まとめ



- 新車体への配線の実装・バッテリー直並列数の決定を達成
- 大きな問題はなく試走が出来た
- よりバッテリーやソーラーカーについての知識が必要

本ミッションで学んだことを活かし、さらに新車体の製作を進めていく