



### 和歌山大学ソーラーカープロジェクト 車体ミッション

システム工学部2年 坂本 眞悟

#### 背景と目的

世界最高峰のソーラーカーレースであるBridgestoneWorldSolarChallenge(BWSC) に参戦する。また設計・製作の過程でプロジェクトメンバーの知識・技術の向上を図る。

#### BWSCの概要

豪州南北3000kmの公道コースで行われる世界最高峰のソーラーカーレース  
環境の変化、走行距離が大きくマシンへの負担が大きい

#### 活動内容

新マシンコンセプト

- ①空気抵抗の削減
- ②高い耐久性能
- ③各パーツの軽量化

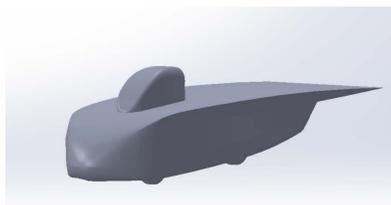


図1:BWSCマシンカウル形状

全長 [mm]	全幅 [mm]	全高 [mm]	トレッド [mm]	ホイールベース [mm]	車輪数	パネル面積	バッテリー
5000	1200	1000	F:610 R:610	1700	4輪	4㎡	リチウムイオン電池

表:新マシン形状

#### フレーム

昨年製作した梅☆号と同じカーボンモノコックフレームを採用。材料にはカーボンサンドイッチパネルを検討している。

BWSCレギュレーションに合わせて、寸法の決定・強度計算・剛性確保を行い、3D図面の作成した。

現在は、搭乗者空間、剛性の確認を行うため、フレームモックアップや車検時に使用する搭乗者空間確認のための治具製作を行っている。

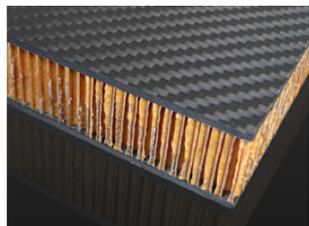


図2: サンドイッチパネル

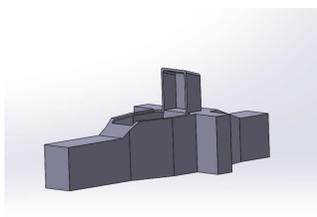


図2: フレーム3D図面

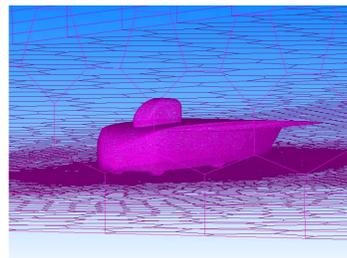


図4: 治具の製作

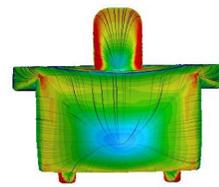
#### カウル

BWSCでは、強風・高温などの過酷な環境を走行する。そのためその材料にこれまで使用していたスチレンボードではなく、カーボンカウルを採用した。

現在はsolid worksによるカウル3Dモデルの作成、cradle社のscFLOWを使用し流体解析を行うことで、空気抵抗の一番少ないカウル形状の検討している。



メッシュの作成



乱流エネルギー



#### 足回り

サスペンション構造は採用経験があり信用性の高いダブルウィッシュボーン式を採用。フロント、リア共にこの構造を採用し、走行効率の向上を図る。

アップライト  
従来同様削り出しでの製作を行う。また強度解析ソフト (INSPIRE) での解析を行い耐久性と軽量化を両立させる。



ダブルウィッシュボーンのイメージ

#### 今後の展開

春休み中に大まかな設計の完成後流体解析を繰り返し最適形状の導出を行う。

6月のレギュレーション発表後設計の修正を行い、図面の最終決定を行う。

8月後半から製作に取り掛かり6月の完成を目指す。