

ANSYS 解析報告書

東京理科大学 TUS Formula Racing

東京理科大学 TUSFRは、全日本学生フォーミュラ大会 (F·SAE)に参戦する車両の製作を通して、メンバーのものづくり能力の向上を目的に日々活動しています。今回の大会は、“中庸を守る”というコンセプトを掲げ、すべての性能において偏りのないマシンを目指しました。

1. 車体周りの流体解析

1-1. 解析の目的

アンダーパネルのダウンフォース量が最大限発揮できる形状を目指し、モデルの改良を行った。また、カウルの抵抗を減らす形状を目指した

1-2. 解析結果

解析モデルはハーフモデルとし、車両前面から風を与えた。揚力と抗力の値を計算し、圧力分布と流線を表示した。

1-3. 結論

ダウンフォースの発生量は前年度の2倍に成功した。

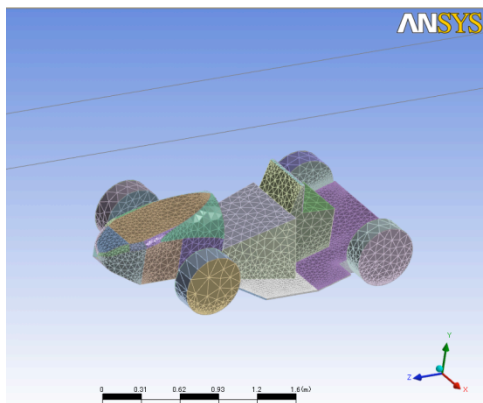


fig 1 モデルのメッシュ

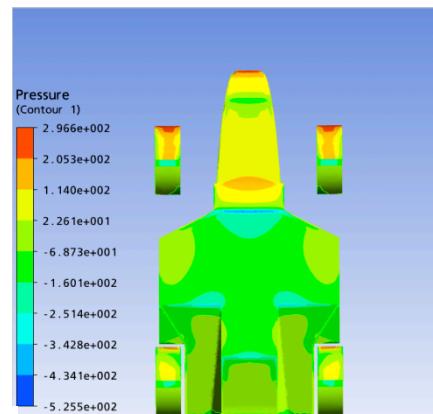


fig 2 圧力分布図

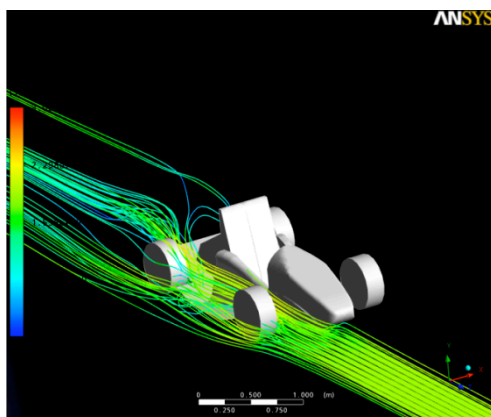
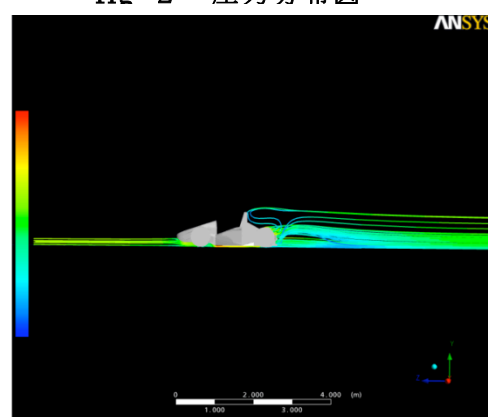


fig 1 車体周りの流れ



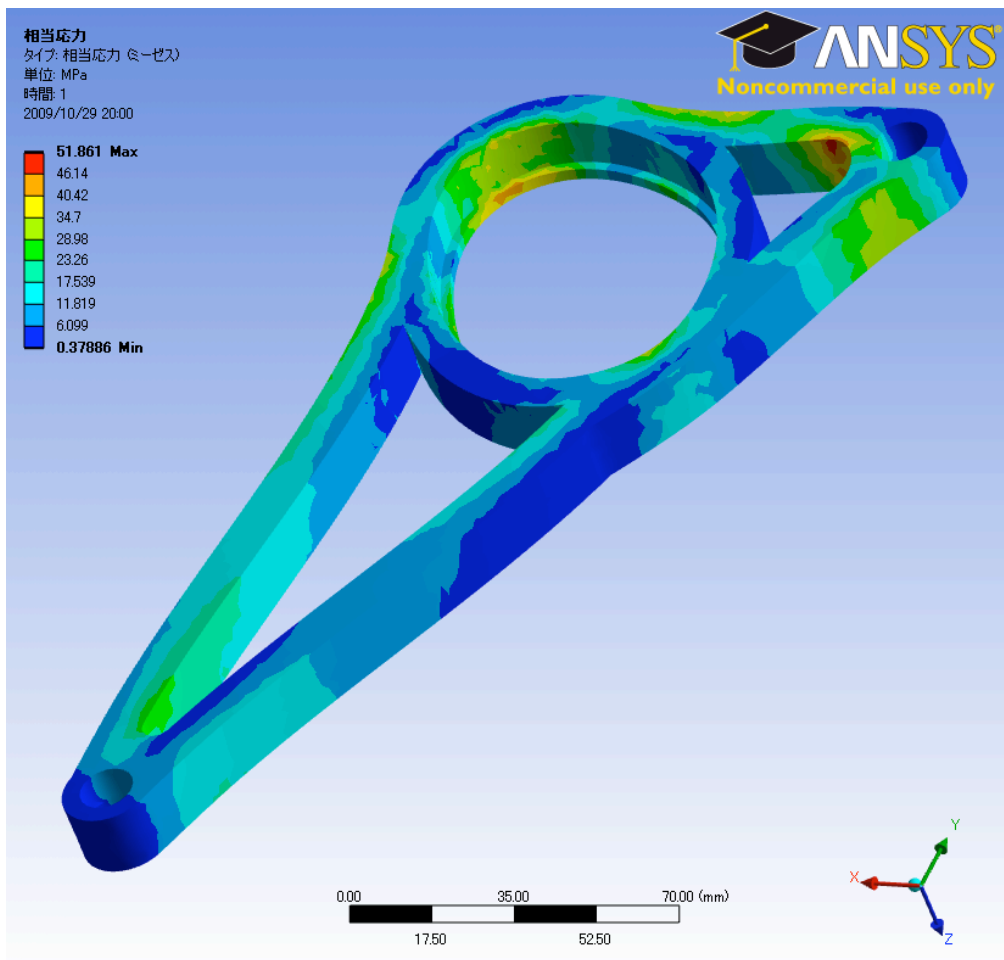


Fig.3 静的構造解析によるデフマウントの構造解析

2. デフマウントの構造解析

2-1. 解析の目的

デフマウントの構造を最適化する。入力条件は軸受荷重が車両進行方向に1秒で0Nから3000Nまでリニアにかかるというものである。

2-2. 解析の結果

結果表示としてミーゼス応力、トータル変位量、安全率を利用した。上図は先述の条件でデフマウント最終案を解析し、応力分布図を参照したものである。

2-3. 結論

ANSYS を利用した解析により応力の集中を軽減させデフマウントの軽量化につなげることができた。