



大学名: 静岡大学

チーム名: Shizuoka University Motors

チームの概要と、ANSYS を使った解析についての説明:

私たち Shizuoka University Motors は全日本学生フォーミュラ大会へ第 2 回より参戦しています。私たちはサイドエンジンレイアウトを採用し、日本大会優勝を目標に活動しています。本年度は「速さとドライバビリティの追求」をチームコンセプトに設定し、車両性能向上を追求しました。

私たちは初年度より鋼管フレームを採用してきました。しかし鋼管フレームでは軽量化と高剛性値の獲得の両立は厳しいと考え、本年度よりカーボンモノコックフレームを採用し、車両性能向上を図りました。本年度は初年度であることから安全性に配慮して目標重量は昨年度同等に設定した上で剛性および生産性に重点を置き、開発を進めることとしました。構造としては Fig.1 に示すように従来の鋼管フレームの面をそのままカーボンパネルに置き換えた構造としました。その設計と並行し ANSYS による FEM 解析を行うことが出来るようになることを目標としました。その結果として、モノコックフレームの解析にシェル要素を用いて、解析結果の出力を行うことが出来ました。

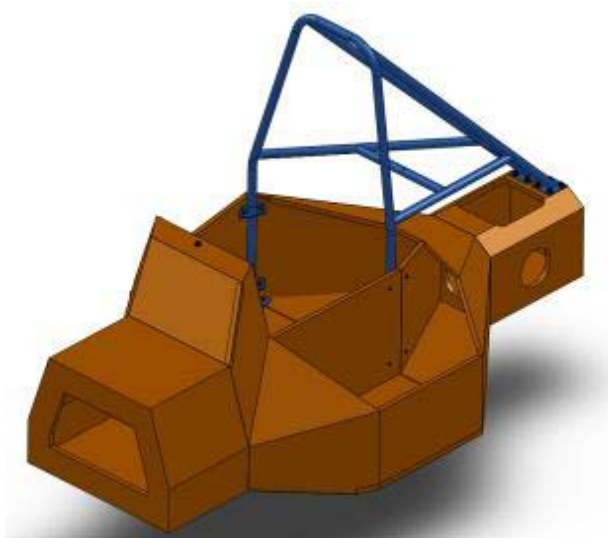


Fig. 1 モノコックフレームの全体図

Fig.2 にカーボンサンドイッチパネルの模式図を示します。パネルの構造は 15mm のアルミハニカムを 1mm のカーボンではさんだ構造です。本年度はすべての面をこの構造で製作しました。解析には shell181 を用い、ねじり剛性を検討しました。



Fig. 2 サンドイッチパネルの模式図

解析画像(高解像度のものを5点以上。英文報告書と同じもので構いません):

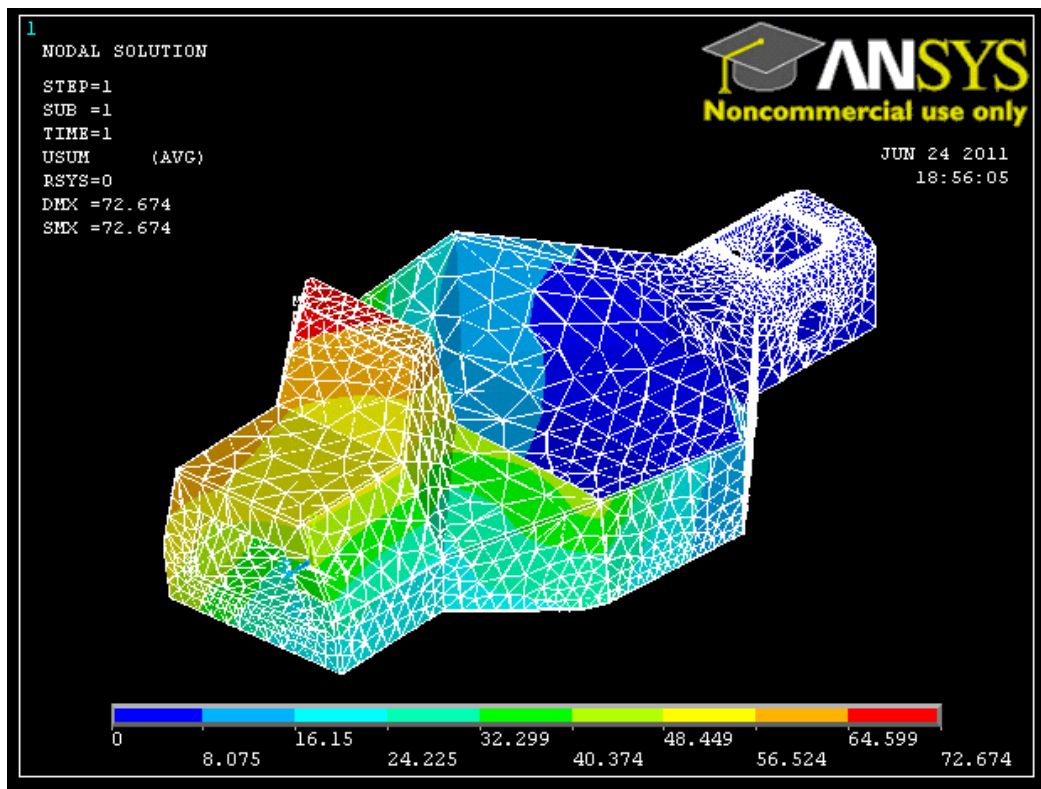


Fig. 3 隔壁なしのねじり解析結果

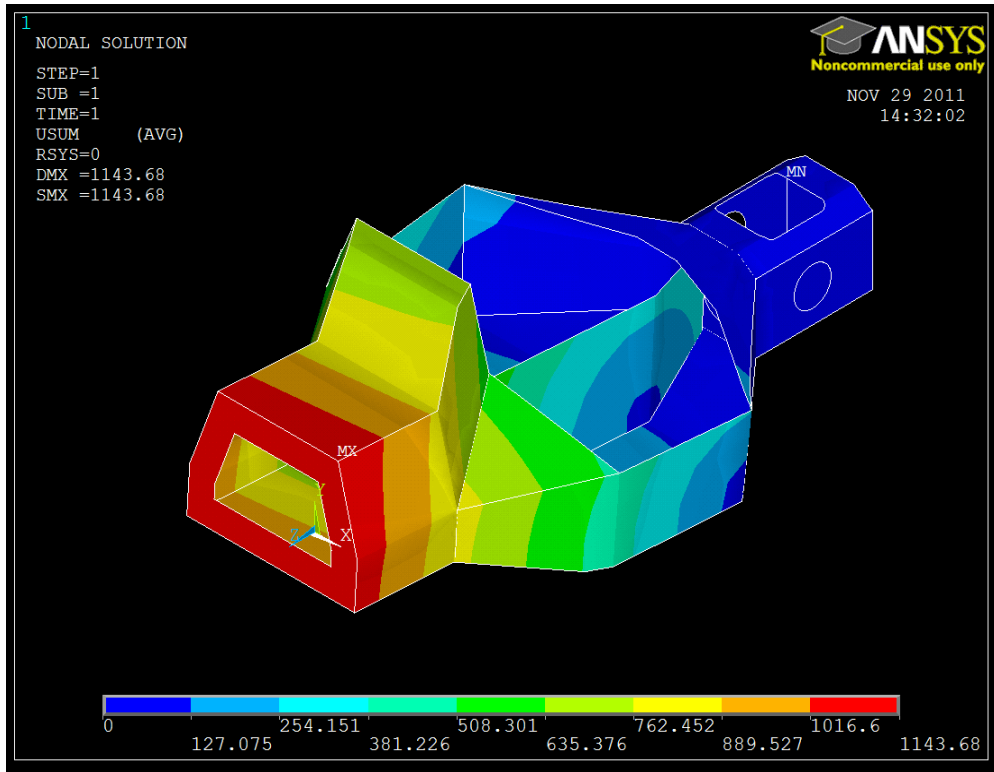


Fig.4a 隔壁有りの解析結果

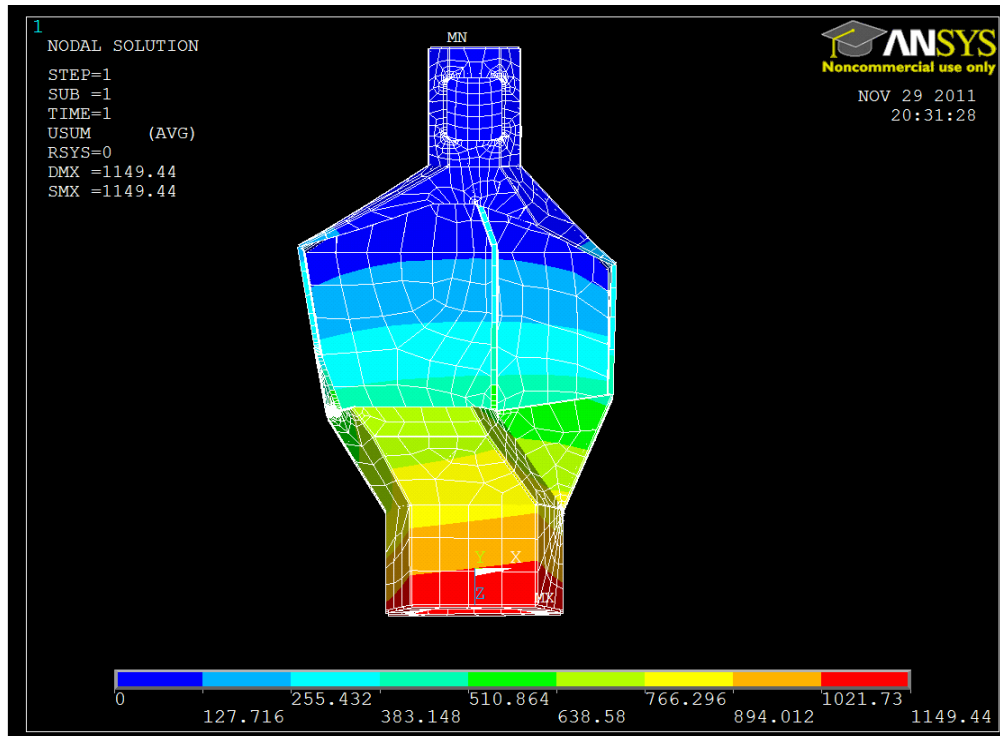


Fig.4b 隔壁有りの解析結果

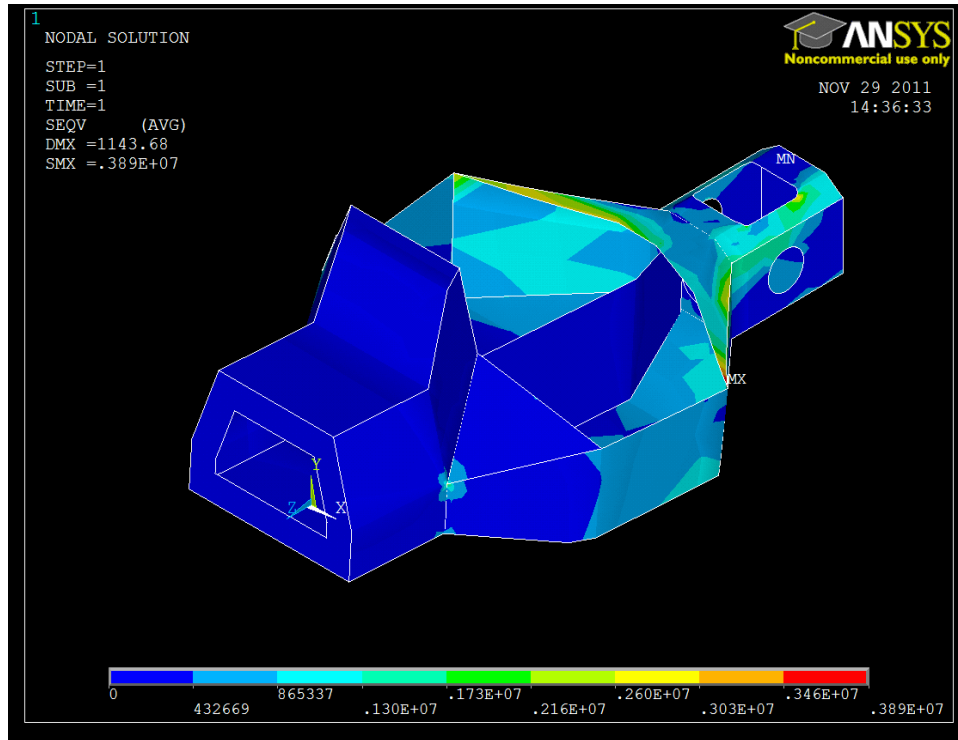


Fig.5a 相当応力

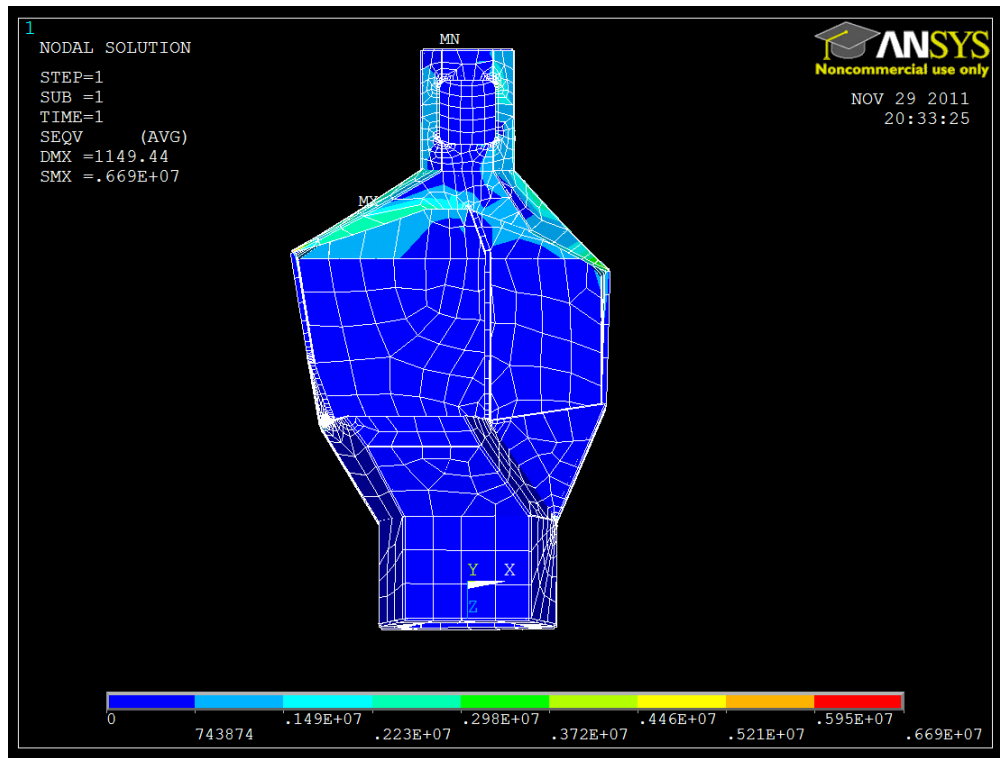


Fig. 5b 相当応力