

小型電気自動車用フレームの 設計と応力解析

高知工科大学
知能機械システム工学科
横山 應祥

概要

我々はグループ研究で、小型電気自動車を製作した。
これは、2年次に普通軽自動車を電気自動車に改造した実績を元に計画された。

報告者は今回の計画において、図面製作とフレームの応力解析を担当した。

主要部品であるフレームに関して応力解析を行うことにより、耐久性の評価を行うこととした。

解析は実際の走行を意識して条件設定をした。
有限要素法により解析を行い、主応力の平均応力については比較的良好な結果を得た。

最大応力が非常に大きな値となったが、モデルの不備が大きく影響しているものと予想された。

上記の結果より、応力集中部の精密解析が必要であるものの、平均応力の評価からはフレームに改良の余地があると思われる。

今回のグループ研究では、設計・製図・解析と、もの作りの基本的な流れを体験でき、それだけでも十分貴重な体験ではあった。
その中でも、設計意図を伝える図面が描けず苦労した事は、特に貴重な体験だった。