
2014년 인하대학교 인력항공기 Main spar의 2차원/3차원의 해석 비교 및 설계초기단계 적용가능성 연구

이 예 호^{1*} · 윤 도 희¹

¹인하대학교 항공우주공학과, ¹인하대학교 항공우주공학과

A study on 2D/3D analysis for 2014 Inha Human Power Aircraft main spar

Ye-Ho Lee^{1*}, Do-Hee Yoon¹

¹Department of Aerospace Engineering, Inha Univ., Incheon 22212, Korea

¹Department of Aerospace Engineering, Inha Univ., Incheon 22212, Korea

Abstract

기계적 장치의 도움 없이 오직 사람의 힘으로만 비행을 해야 하는 인간 동력 항공기는 높은 동력 효율 및 최소한의 무게를 지니며 고세장비(High Aspect Ratio)날개 특성을 가지고 있다. 따라서 공력 및 구조적 최적화가 필요하며 고세장비 날개 특성에 따른 대변위 해석이 필요하다. 비행가능한 특정 순항속도에서 3차원 날개에 작용하는 양력에 대해, Edison Solver(Educational program for finite element analysis (CASADSolver))를 이용하여 2차원 spar에 분포하중으로 적용하였을 때의 응력 분포 및 끝단 변위 분석하고자 한다. 또한, 2차원 spar에 일정한 간격으로 집중하중을 작용하였을 때 생기는 변위와 3차원 spar를 이용한 하중해석 결과의 변위를 비교하고자 한다. 위의 두 분석 결과로 비교적 계산자원이 많은 3차원 해석이 아닌 2차원 해석으로 인간 동력 항공기 날개 설계 초기단계에 적용가능한 지에 대해 비교한다.
