



수치플럭스, 제한자 및 격자밀도가 3차원 비행체 공력해석에 미치는 영향

Effects of Numerical Flux, Limiter and Grid Density on the Aerodynamic Analysis of 3-Dimensional Transonic Flight Vehicle

저자 (Authors) 최요한, 김은사, 김종암

출처 (Source) [한국항공우주학회 학술발표회 논문집](#), 2015.11, 15-15 (1 pages)

발행처 (Publisher) [한국항공우주학회](#)
The Korean Society For Aeronautical And Space Sciences

URL <http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE06768602>

APA Style 최요한, 김은사, 김종암 (2015). 수치플럭스, 제한자 및 격자밀도가 3차원 비행체 공력해석에 미치는 영향. 한국항공우주학회 학술발표회 논문집, 15-15.

이용정보 (Accessed) 서울대학교
147.46.118.***
2017/04/28 12:13 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독 계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

수치플럭스, 제한자 및 격자밀도가 3차원 비행체 공력해석에 미치는 영향

Effects of Numerical Flux, Limiter and Grid Density on the Aerodynamic Analysis of 3-Dimensional Transonic Flight Vehicle

최요한^{1*}, 김은사¹, 김종암¹

서울대학교 기계항공공학부 우주항공공학전공¹

초 록

본 연구에서는 날개와 동체가 결합된 천음속 비행체 주변의 유동을 전산유체역학(CFD)을 이용하여 수치적으로 해석한 내용을 다루고 있다. 천음속으로 비행하는 비행체의 주변에는 충격파가 발생할 수 있기 때문에, 충격파가 존재하는 유동을 정확하게 해석할 수 있는 수치기법을 적용하고, 사용된 수치기법의 정확도를 향상시키기 위한 다차원 공간 제한 기법(MLP) 등을 적용하여 정밀한 계산을 수행하고자 한다. 해석된 결과와 실험치를 비교함으로써 해석에 사용된 코드를 검증하고, 다양한 기법들을 적용하여 해석한 결과 및 격자 밀도에 따른 해석 결과들을 비교해 봄으로써 각 기법들과 격자 밀도가 해석 결과에 미치는 영향을 알아보도록 한다. 해석된 결과를 통해 비행체 주변 유동의 물리적 현상을 분석하고, 특히 동체와 날개의 결합부나 비행체 후면에서 발생하는 복잡한 유동을 중점적으로 다루고자 한다.

ABSTRACT

This research deals with a numerical study on the flow around the transonic wing-body model by using Computational Fluid Dynamics(CFD). Because the shock may occur under the transonic flow, numerical schemes that can solve the flow with shock robustly are applied, and the Multi-dimensional Limiting Process(MLP) is also applied to enhance the accuracy of the numerical schemes used. The computational results are compared with the experimental data in order to validate the CFD code used in this research. The effect of each numerical scheme on the computational results is dealt with by comparing the numerical schemes used in this research. Grid refinement test is also conducted to show the effect of grid density on the results. The flow physics around the model is analysed through the results, especially at the wing-body junction and the base of the body.

Key Words : Computaional Fluid Dynamics(전산유체역학), Transonic flow(천음속 유동), Multi-dimensional Limiting Process(다차원 공간 제한 기법), Shock capturing scheme(충격파 포착 기법)