

국내의 대규모 컴퓨팅기반의 CFD 연구 동향

권장혁¹

CURRENT CFD RESEARCH TRENDS IN KOREA WITH LARGE SCALE COMPUTING

Jang-Hyuk Kwon¹

수퍼 컴퓨터 4호기의 도입을 앞두고 현재 국내의 대규모 컴퓨팅 기반의 전산유체역학 연구 동향을 파악하고 새로 도입되는 수퍼 컴퓨터를 효율적으로 이용할 수 있는 논의의 장을 제공하는데 도움을 주고자 한다. 현재 국내에서는 주로 연구소와 학계를 중심으로 대규모의 계산을 수행해오고 있으나 기업체에서는 아직까지 어렵게도 전산유체기법을 사용하여 본격적인 설계와 제작이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

연구소에서는 국가적 대형사업을 중심으로 전산유체역학이 상당히 활발하게 이루어지고 있다. 국방과학연구소에서 수행하는 국방사업에 전산유체역학이 이용되어 설계에 상당히 중요한 부분으로 인식되고 있고 항공우주연구원에서의 여러 정부사업, 예로서 발사체 사업, 스마트 무인기 사업 등을 비롯한 설계에 역시 전산유체역학이 중요한 위치를 점하고 있음을 알 수 있다. 또한 해양연구원에서의 WIG 선의 설계 등 많은 연구소에서 전산유체역학을 이용하고 있음을 알 수 있다.

학계에서는 상대적으로 대형 컴퓨터를 설치하기 어려운 점이 있어 대부분 요즘 성능 대 가격에서 뛰어난 PC Cluster를 사용하고 있다. 현재 100 - 200 CPU 를 사용하는 경우가 대부분이고 외국의 연구소나 학계에서 사용하기도 하는 1,000 - 5,000 CPU 수준은 아직 요원한 실정이어서 수퍼 컴퓨터 4호기의 도입으로 이러한 경쟁력 차이를 상당히 좁힐 수 있을 것으로 보인다. 학계에서는 수치기법의 개발에서 이러한 기법을 적용한 전산해석, 형상최적설계, 다분야 최적 설계 등 다양한 연구사례를 볼 수 있다.

이러한 국내의 연구 동향을 주로 연구소와 학계를 중심으로 소개하고 외국의 예를 들어 앞으로의 전망 등을 논의해 본다.

1. Department of Aerospace Eng., KAIST

373-1 Guseong-dong, Yuseong-gu, 305-701

* Corresponding author E-mail: jhkwon@kaist.ac.kr