

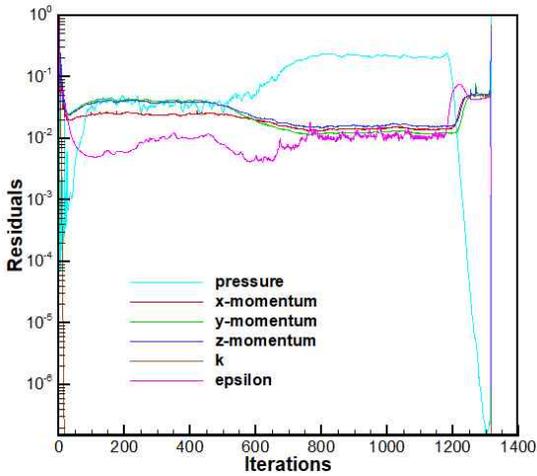
실용성 향상을 위한 오픈폼 기능 개선

길재흥*

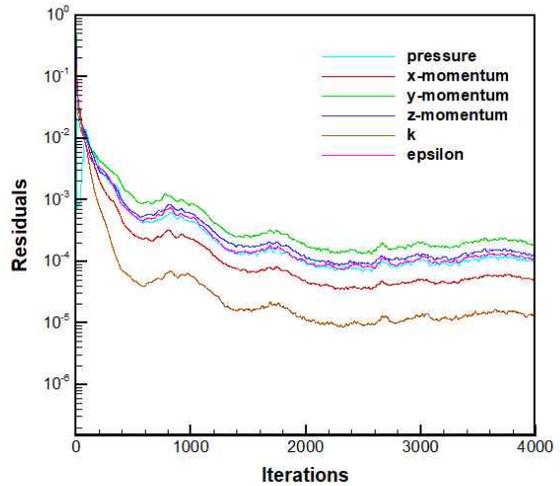
OpenFOAM ENHANCEMENTS TO IMPROVE USABILITY

J.H. Gill

본 연구는 공개소스 수치해석 라이브러리인 오픈폼(OpenFOAM)의 기능 개선을 통해 유체역학 시뮬레이션의 안정성과 정확성을 향상시키는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 기존 오픈폼의 문제점을 분석하고, 개선된 수치기법을 도입하였다. 개선된 수치기법에는 유한체적법을 이용한 유체역학 해석 알고리즘으로 널리 사용되는 SIMPLE 알고리즘에서부터 압력보간기법, Gradient limiter, 난류모델 등 다양한 기법들이 포함된다. 개선 효과를 검증하기 위하여 몇가지 유체 역학 문제를 설정하고, 개선된 오픈폼을 적용하여 시뮬레이션 결과를 기존 버전과 비교 분석하였다. 연구 결과 개선된 오픈폼은 대부분의 문제에서 안정성과 정확도가 향상되었다. 이러한 결과는 오픈폼의 실용성을 높이고, 다양한 산업 분야에서의 활용 가능성을 증대시킬 것으로 기대된다.



(a) 기존 오픈폼



(b) 개선된 오픈폼

Fig. 1 개선된 오픈폼의 수렴성 비교