

# 전산유체해석실습 10주차

항공기계공학과  
2021010525  
원동주

---

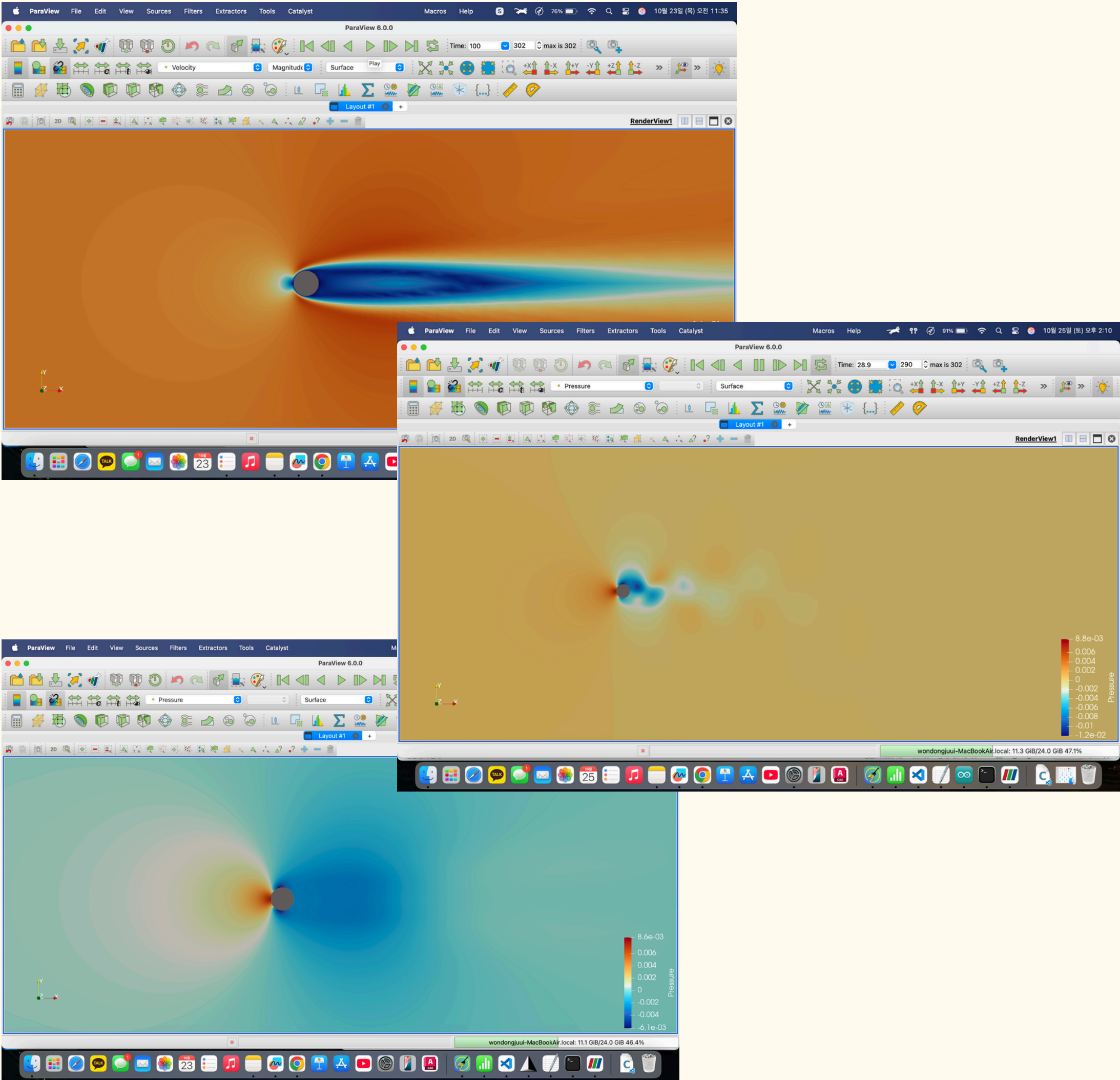
# 01 Unsteady incomp cylinder

## 과정 및 결과값

레이놀즈 수와 점성 계수 등 비압축성 층류 조건을 적용했으며, 이중 시간 전진법을 활용해 시간 정확도를 높임.(타임스텝은 0.01초, 최대 물리 시간은 100초로 설정)

피칭 운동에 따라 앞부분과 후류에서 압력 변화가 크게 나타나며, 특히 후류쪽에서 저압 영역이 발생해 와류가 형성되고 있음을 알 수 있다.

속도 분포를 보면 실린더 뒤쪽에 불규칙한 속도 분포가 나타나고 있다. 이는 비정상 피칭으로 인한 유동 분리와 와류 생성 때문으로, 이러한 현상이 양력과 항력 변화에 큰 영향을 미침.



# 01 NACA0012 에어포일

## 과정 및 결과값

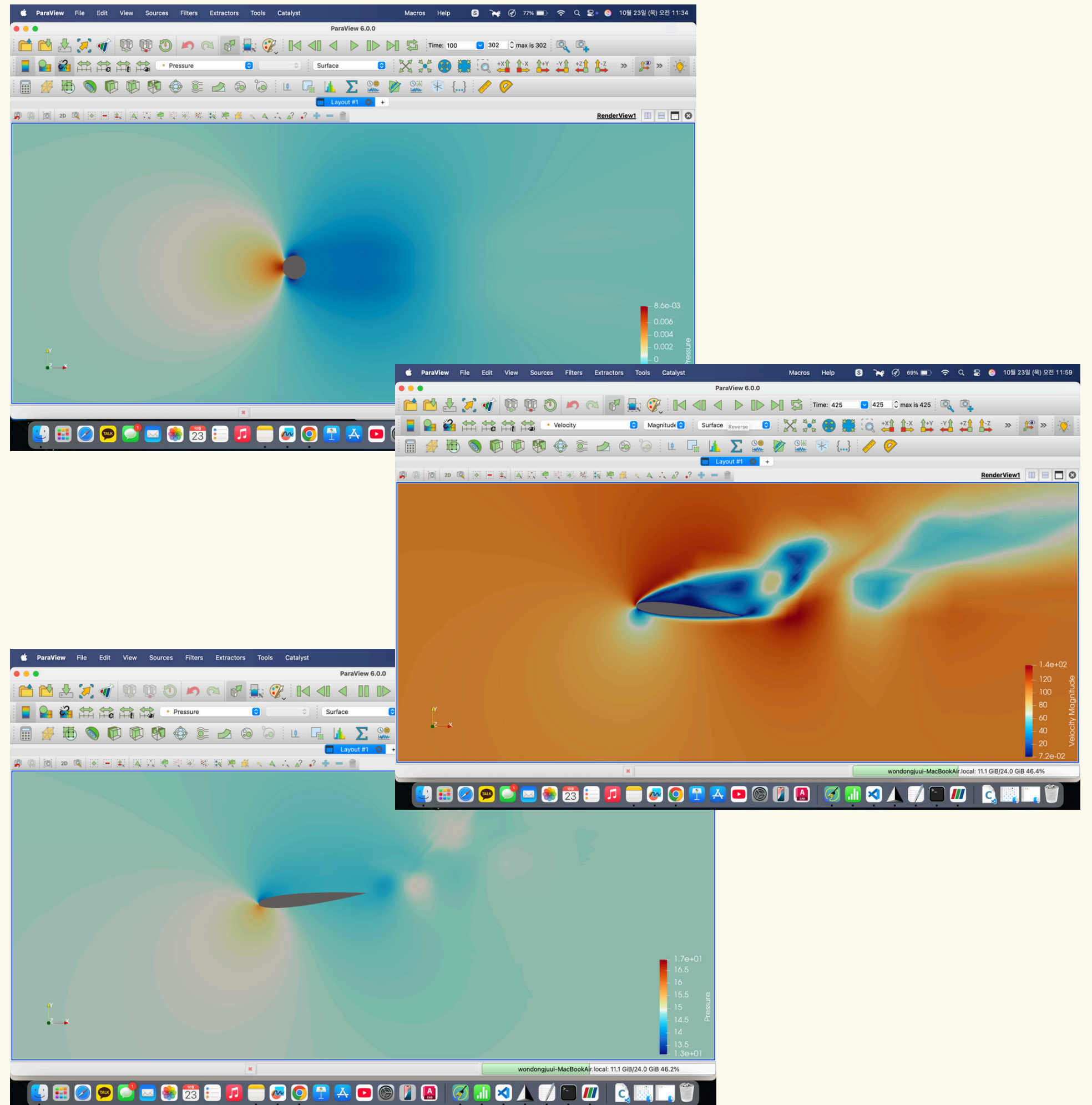
NACA0012 에어포일의 비정상 피칭 운동에 따른 유동 변화를 분석하기 위해 수행.

\속도 분포의 경우 에어포일 앞쪽에서 속도가 급격히 변화, 뒤쪽 후류 영역에 유동 분리와 와류가 뭉쳐진 형태가 드러나서 시간이 지날수록 비정상적인 유동 특성이 나타남.

압력 분포의 경우 에어포일 표면과 후류 내 압력 분포가 비대칭적, 시간마다 압력 변화가 크게 일어나며 양력과 항력도 변할 것이라고 추전 가능.

후류 뒤쪽에 저압과 고압이 번갈아 나타나며 피칭에 따른 유동 불안정성을 보여줌.

타임 값이 100~200초대로 변화 폭이 큰데, 이는 유동 분리 현상과 우동 구조가 동적으로 변화한다는 것을 보여줌.



# 01 NACA0012 에어포일

## 과정 및 결과값

8주차에 생성된 격자로 cfg 설정  
에어포일 주변 압력 분포 정상적이며, 후류 영역 압력 변동성과 유동  
분리 확인이 가능하다.

