

## 순산소 순환유동층 연소에 관한 전산유체역학 특성 연구

최동혁, 황재규, 최명규, 김범석, 홍승현, 홍성완, 최항석<sup>†</sup>

연세대학교

(hs.choi@yonsei.ac.kr<sup>†</sup>)

지구 온난화와 관련하여 온실가스 저감 기술 개발이 중요한 이슈로 떠오르고 있다. 이와 관련하여 에너지 분야에서는 이산화탄소 포집 및 재이용 기술 개발 연구가 활발히 진행 중이다. 대표적으로 순산소 연소는 연료 연소 시 산화제로 공기 대신 순수한 산소를 사용함으로써, 배기가스 내 고농도의 이산화탄소를 포집하여 저장 할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에서는 순산소 연소 기술을 대용량 연소설비에 적합한 순환유동층 보일러에 적용하였고, 보일러 내 순산소 연소 특성에 대한 전산해석을 수행하였다. Riser의 지름 0.152m, 반응기 높이 6m로 설계한 순환유동층 반응기에서 모래를 투입하였으며 반응온도 500℃에서 연소조건 변화에 따라서 유동흐름 특성을 파악하였다. 연구에 이용한 CFD코드는 MP-PIC기법을 사용하는 Barracuda ver17.4.1 이용하였다. 수력학적 특성을 파악 한 뒤 추가적으로 연소 반응식을 넣어 연소조건에 변화에 따라서 계산을 진행하였으며 배출가스의 조성 및 연소특성에 관하여 비교 분석하였다.