



정재준 교수

기계공학부

원자력계통 모델 및 시뮬레이션 연구실

jjjeong@pusan.ac.kr

Tel. 051-510-2455

연구분야

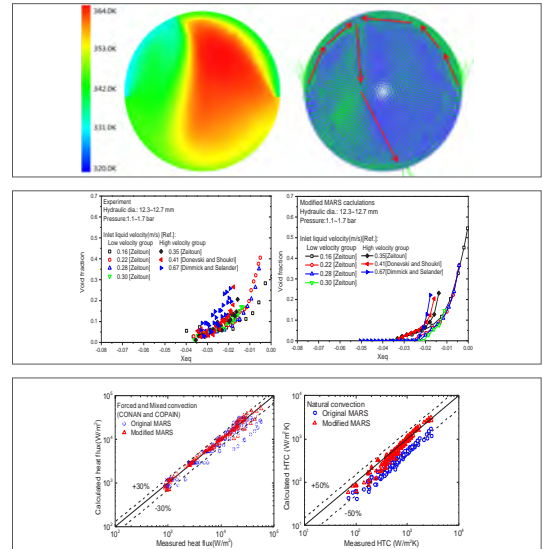
2상 유동 모델 및 해석
원자력 계통 및 기기의 열수력 거동 해석
원자력 계통 안전성 평가

수상

한국원자력학회지 우수논문상, 2013
한국원자력학회지 발전기여상, 2014
한국원자력학회지 우수논문상, 2015 / 한국원자력학회 우수논문상, 2018

대표연구

- 기기스케일 열수력해석 코드 개발(2007~현재)
 - 기기 스케일 3차원 2상 유동 해석
 - 원자력계통 주요 기기의 과도 열수력 거동 해석
 - 액적(Droplets) 거동 모델 개발 및 평가 수행중
 - (주) 한국원자력연구원이 주도적으로 개발중임
- 계통스케일 과냉각 비등 모델 개선
 - 안전해석코드(MARS 등)의 과냉각 비등 모델 개선
 - 벽면 열속 분배 및 열전달 모델링
 - 열수력계통 성능 및 과도현상 해석에 활용
- 계통스케일 응축열전달 모델 개선
 - 안전해석코드(MARS 등)의 응축 열전달 모델 개선
 - 비응축성가스 존재하의 응축 모델링(난류효과 고려)
 - 열수력계통 성능 및 과도현상 해석에 활용



주요 연구실적

- A multi-scale analysis of the transient behavior of an advanced safety injection tank, Annals of Nuclear Energy, vol.62, 17~25, 2013
- Development of CUPID-SG for the analysis of two-phase flows in PWR steam generators, Progress in Nuclear Energy, vol.77, 132~140, 2014
- An implicit numerical scheme for the simulation of three-dimensional two-phase flows in light water nuclear reactors, Numerical Heat Transfer, Part B: Fundamentals, vol.70, 183~199, 2016
- On the Partition Method of Frictional Pressure Drop for Dispersed Two-Phase Flows in the RELAP5/MOD3, TRACE V5, and SPACE Codes, Nuclear Technology, Vol. 198 · 79-84, 2017
- Improvement of the MELCOR condensation heat transfer model for the thermal-hydraulic analysis of a PWR containment, Progress in Nuclear Energy 104, pp. 172-182, 2018

주요 연구과제

- 기구학적 액적 물리모델 개발 및 해석, 과학기술정보통신부, 2017.03.01~2021.12.31, 282,000천원/년(액적 열전달, 기구학적 모델, 다중스케일 해석)
- 가상원자로 시스템 개발 관련 개념 연구, 과학기술정보통신부, 2017.07.01~2018.06.30, 30,000천원(가상원자로, 원자력안전, 기능요건)

학회 활동

- 한국원자력학회/기계학회 회원
- 한국원자력학회 원자력 안전연구 분야 기술수목 보고서 작성 특별위원회 위원
- 일본원자력학회 저널(Journal of Nuclear Science and Technology) 편집인
- 12th International Topical Meeting on Nuclear Thermal-Hydraulic, Operation and Safety(NUTHOS-12) 기술위원회 위원

기타 활동

- 원자력안전위원회(2016.06~2019.06)
- 한국연구재단 원자력안전분야 전문분과위원장(2018.03~현재)
- 부산광역시 원자력안전대책위원회 위원(2012~현재)
- 부산원전해체산업육성 특별위원회(2017~현재)
- OECD NEA WGAMA Task Group on a State-of-the-art Report on the Simulation Capability of 3-D System-scale Thermal-Hydraulic Codes(3DSYSTH) Member(2016~2019)