



박원규 교수

기계공학부

전산유체 실험실

wgpark@pusan.ac.kr

Tel. 051-510-2457

연구분야

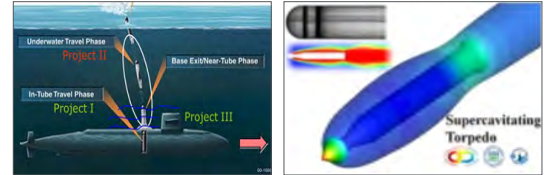
전산유체역학(CFD) / 비압축성 & 압축성 유동 연구
 다상유동장, 전산열유체 해석
 유체-고체 연성 6DOF 해석
 전산 난류 모델, 유체 & 터보 기계 유동 해석

수상

대한조선학회 우수 논문상(2011)
 CFD 분야 고효율 수치해석 공헌 / SERI 수치해석상(1997)

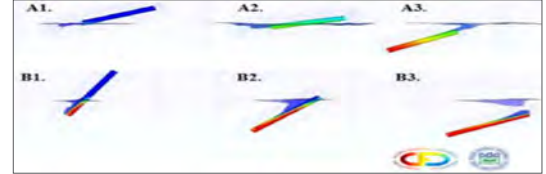
대표연구

- 초고속 초월공동 수중어뢰
 - 비정상 상태 외란, 받음각을 고려한 다상유동 해석
 - 공동의 위치와 형상 공동 크기 예측
 - 공동 파괴 예측 및 모사 해석
- 6DOF 입수충격력 및 수중거동 해석
 - 운동체 입수-도비-수중거동 해석
 - 자유수면 고려 입수 충격력 해석
 - 다상유동 해석 통합 solver 구축
- 국방 무기 체제 개발
 - 차세대 전투기 Full 3D 유동장 해석
 - 전투기 엔진 bay 환기-소화 해석
 - 잠수함 수직 무장(SLBM) 발사 해석
 - 무장 간 6자유도 해석을 통한 안정성 연구
- 기타 산업체 과제
 - Steam turbine 성능평가 및 유동 해석
 - 열교환기 차압개선 열유동 해석
 - Valve-Muffler 거동분석 및 성능 최적화
 - 개인형 냉방 공조 시스템 개발

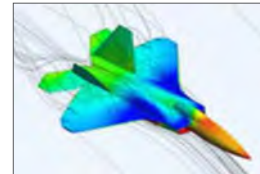


어뢰 사출 모사 및 거동 전산해석

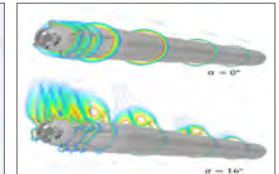
수중어뢰 초월공동 현상 전산해석



고체-유체 연성 6자유도 입수체 해석



Full 3D 전투기 유동 해석



차기중어뢰 횡동요 모멘트 변화 및 외도 전산해석

주요 연구실적

- Numerical study on simultaneous thermodynamic and hydrodynamic mechanisms of underwater explosion, International journal of heat and mass transfer, vol. 178, October 2021
- Numerical modeling of multiphase compressible flows with the presence of shock waves using an interface-sharpening five-equation model, International journal of multiphase flow, Vol.135, February 2021
- Numerical modeling for compressible two-phase flows and application to near-field underwater explosions, Computers & Fluids, Vol.215, January 2021

주요 연구과제

- 자유 표면 및 다상 유동장 해석을 통한 고속 수중 입수 물체의 입수 충격력 및 6자유도 거동 해석, 2018.03~2021.02, 9천만원(입수충격력, 6DOF 거동, 다상 유동 해석)
- KF-X 소화장치 성능해석 및 시험 용역, 한국항공우주산업, 2017.06~2021.09, 5억8천만원(소화조건 개선, 압축성 유동 조건 해석, 계통 최적 설계)
- 장보고-III Batch-II 탐색개발 수직발사해석 및 수평발사해석 위탁 연구, 대우조선해양, 2017.02~2018.07, 1억8천만원(함거동 전산해석, 6DOF 연성해석, 탄발사 외력 해석)
- 외란 및 받음각에 따른 초공동 다상유동 해석 연구, 2014.12~2017.12, 1억8천만원(초공동 유동, 운동체 형상에 따른 거동 연구, 자유수면효과)
- 외 국방부, 국가연구재단, 산업통상부, 산업체 등 기타 과제 수행

학회 활동

- 한국전산유체공학회 학회장(2017)

기타 활동

- 부산대학교 기계공학부 학부장(2013-2019)
- 수중운동체 특화연구센터(UVRC) 제2실 연구실장(2003-2014)
- Purdue University 방문교수(2006-2008)
- The University of Tokyo 초빙교수(2000-2001)
- 한국과학기술연구원(KIST) 연구원(1983-1988)