

## CFD를 이용한 선박평형수 처리용 디스크필터 최적 설계

송형운\*, 고동신, 허덕재, 김대원<sup>1</sup>

고등기술연구원; <sup>1</sup>(주)테크로스

(hwsong@iae.re.kr\*)

유엔(UN)산하, 국제해사기구(이하 IMO)에서는 선박평형수가 세계 해양을 위협하는 심각한 4대 위협 중 하나로 규정하고 해양 외래침입종의 유입으로 인한 생태/경제적인 피해와 인류 건강에 대한 위협을 방지하기 위해 2004년 “선박평형수 및 침전물의 배출규제와 관리에 관한 협약”을 채택하고 선박평형수 처리를 요구하고 있다. 따라서 본 연구에서는 많은 부유물이 포함된 해수환경으로 인한 clogging 문제를 최소화하고 이를 해결하기 위한 세척기술이 적용된 친환경적인 선박평형수의 전처리 설비인 디스크필터를 개발하고자 한다. 따라서 디스크필터에서 가장 핵심적인 부분인 역세척 부분을 초점으로 디스크필터를 최적화하고자 한다. 이에 현재 상용화된 5m<sup>3</sup>/hr급 처리용량에 A사의 디스크 필터에 형상을 벤치마킹하고 수치해석 연구를 통하여 역세척 유동 특성을 파악하여 최적 설계와 스케일 업 인자를 도출하였다. 그리고 도출된 설계 및 스케일업 인자를 적용한 20m<sup>3</sup>/hr 처리용량에 디스크 필터를 설계하고 유동 특성을 파악하여 설계를 최적화하였다.