

## 천연해수 내 스테인리스강의 캐비테이션 특성에 미치는 Ti첨가의 영향

김성종<sup>+</sup>·한민수<sup>1</sup>·현광용<sup>2</sup>·이정형<sup>3</sup>

### Effects of Ti addition on cavitation characteristics of stainless steels in natural seawater

Seong-Jong Kim<sup>+</sup>, Min-Su Han<sup>1</sup> · Koang-Yong Hyun<sup>2</sup> · Jung-Hyung Lee<sup>3</sup>

캐비테이션 침식(Cavitation erosion)은 주로 선박의 프로펠러와 같이 유체 내에서 고속으로 회전하는 재료에 손상을 일으키며, 선박의 추진효율을 저하시키고 Rudder 등의 선미구조물에 충격을 주게 된다. 캐비테이션 현상은 빠른 속도로 유체가 운동할 때 유체의 압력이 증기압 이하로 낮아져서 유체 내에 기포(cavity)가 발생하게 되며, 수많은 기포가 파괴되면서 심한 충격을 유발한다. 특히, 해수와 같은 부식 환경과 캐비테이션 현상이 발생한 경우 재료의 손상을 가속화시킨다. 스테인리스강의 경우 우수한 기계적 성질과 내식성으로 인해 선박의 프로펠러, 펌프의 임펠러, 버터플라이 밸브 등에 폭넓게 사용이 되고 있지만, 사용조건에 따른 내캐비테이션 강종 개발이 요구되고 있는 실정이다.

따라서, 본 연구에서는 오스테나이트계 스테인리스강에 캐비테이션의 저항성에 영향을 미치는 것으로 알려진 카바이드를 형성시키기 위해 Mo를 합금화하고, 입계에 TiC를 형성시키는 합금 원소인 Ti의 농도변수에 따른 시험편을 제작하여, Ti 함량에 따른 스테인리스강의 해수 환경하에서의 캐비테이션 특성을 평가하였다.

---

<sup>+</sup> 김성종(목포해양대학교 기관공학과), E-mail:ksj@mmu.ac.kr, Tel: 061)240-7410  
1,2,3 목포해양대학교 기관공학과