

## 5083-H116 합금의 용액 온도에 따른 캐비테이션 거동 연구

## Cavitation behavior of 5083-H116 Al alloy with solution temperature

이승준<sup>a\*</sup>, 한민수<sup>b</sup>, 김성종<sup>c</sup><sup>a\*</sup>목포해양대학교 기관시스템공학부 대학원(E-mail:corr-pro@mmu.ac.kr), <sup>b,c</sup>목포해양대학교 기관시스템공학부

알루미늄은 무게가 가볍고 주조성과 소성가공성이 매우 좋은 재료로서 알려져 있을 뿐 아니라 친환경재료로써 재활용이 용이하고 다양한 표면처리를 통하여 내식성, 내마모성을 부여할 수 있는 구조적 특징을 가지고 있다. 그 외에도 전도성이 우수하고 저온성, 비자기성 등 기능성을 요하는 경량재료로서도 많이 활용되고 있다. FRP를 대체하는 선박용 재료로 알루미늄 합금이 대두되면서, 해수환경 하에서 알루미늄 합금의 방식에 대한 꾸준한 연구를 통해 부식을 억제하여 왔다. 이러한 알루미늄 합금 선박의 수명 연장을 위해 열처리, 성분 첨가 등으로 내식성을 향상시키려는 꾸준한 연구가 진행 중이지만, 여전히 해양환경과 같은 가혹한 환경에서의 부식 및 고속에 의한 침식과 캐비테이션이 발생할 가능성이 높다. 따라서 본 연구에서는 해수와 직접 접하는 선체에 사용되는 5083-H116 합금을 선정하여 해수 용액의 온도에 따른 캐비테이션 특성을 평가하였다.

캐비테이션 실험은 ASTM-G32 규정에 의거하여 압전효과를 이용한 진동발생 장치를 사용하였으며, 용액의 온도는 15, 20 그리고 25℃로 선정하였다. 시편은 진동자의 혼에 대향하도록 거치대에 고정하고 1mm의 거리를 유지하도록 하였다. 무게 측정은 실험 시작 전과, 종료 후 초음파 세척기로 세척하여 건조기에 24시간 동안 건조시킨 후 무게감소량(g/hour)을 계산하였으며, 실험 후 손상면을 3D 현미경을 사용하여 관찰하였다.

**감사의 글 :** 본 연구는 재단법인 전남테크노파크 과학기술진흥협력센터의 "전남 서남권 과학연구단지 기초·원천 연구개발 지원사업" 지원으로 이루어졌으며, 관계자 여러분께 깊은 감사를 드립니다.