

해수환경하에서 스테인리스강의 전기화학적 손상 거동에 미치는 Ti과 Mo의 영향  
Effects of Ti and Mo Addition on Electrochemical Damage Behavior for Stainless Steel in Seawater

김성중<sup>a</sup>, 한민수<sup>b</sup>, 이정형<sup>b\*</sup>

<sup>a, b</sup> 목포해양대학교 기관시스템 공학부

### 1. 서론

최근 해양 플랜트 및 해양 에너지 개발 수요가 확대됨에 따라 내식성이 우수한 강재 개발이 활발히 진행되고 있다. 해양환경에 사용되는 재료의 경우 가혹한 부식환경에 노출되기 때문에 다른 기계적 특성뿐만 아니라 내식성이 필수적으로 확보되어야 한다. 스테인리스강은 우수한 내식성으로 인해 널리 적용되고 있으나 해양환경에서 적용시 국부부식에 취약한 문제점이 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 다양한 원소를 첨가한 합금강이 개발되고 있으며, 특히 Ti를 첨가하면 크롬고갈영역에서 발생하는 입계부식 및 공식을 억제하는 효과가 있다. 본 연구에서는 Mo과 Ti을 농도변수로 하여 스테인리스강 시편을 제작하여 해수내 전기화학적 특성을 평가하고자 하였다.

### 2. 본론

본 연구에서는 Mo과 Ti 함량에 따른 해수내 전기화학적 부식 거동을 관찰하기 위해, 자연전위, 양분극, 음분극 및 정전류 시험 등의 전기화학적 실험을 수행하였다. 실험후에는 주자전자현미경으로 손상 표면을 관찰하였으며 3D현미경 분석을 통해 부식 손상에 따른 깊이와 표면거칠기를 측정하여 전기화학적 손상 거동을 비교 평가하였다.

### 참고문헌

1. A. J. Sedriks, Corrosion of Stainless Steels, Wiley-Interscience, New York, 18-22, 1996
2. 권혁상, 김희진, 박찬진, 장희진, 스테인리스강의 이해, 한국철강신문, 252-255, 2007
3. A. Pardo, M.C. Merino, A.E. Coy, F. Viejo, M. Carboneras, R. Arrabal, Influence of Ti, C and N concentration on the intergranular corrosion behaviour of AISI 316Ti and 321 stainless steels, Acta Materialia, Volume 55, Issue 7, 2239-2251, 2007
4. J. Stewart, D.E. Williams, The initiation of pitting corrosion on austenitic stainless steel: on the role and importance of sulphide inclusions, Corrosion Science, Volume 33, Issue 3, 457-463, 465-474, 1992