

## Surface Chemical Analysis on Corrosion of Alloys in Supercritical Water Oxidation of Halogenated Hydrocarbon

이창하\*, 손상하, 김종화<sup>1</sup>, 이현철<sup>2</sup>  
연세대학교; <sup>1</sup>연세대학교 신에너지/환경시스템 연구소;  
<sup>2</sup>삼성전기  
(leech@yonsei.ac.kr\*)

본 연구에서는 할로겐 화합물의 초임계수산화분해(SCWO)시에 생성되는 산에 의한 부식현상을 이해하고 반응기의 재질로 쓰일 수 있는 각종 합금들의 내부식성을 조사하였다.

내부식성 테스트에 사용된 금속시편은 내식성이 강하다고 알려져 있는 nickel based alloy들과 Titanium, Zirconium을 사용하였으며, 초임계수산화 분해 대상물질로는 난분해성물질로 알려져 있는 2,4-Dichlorophenol을 사용하였다.

각 금속시편들은 10 cubic mm 의 정육면체 모양으로 회분식 반응기 내부에 넣어졌으며 400°C 250 bar의 조건하에서 4000mg/L의 2,4-DCP와 700% 과량의 과산화수소에 노출되었다.

Microscopy 및 SEM 분석 결과 모든 금속시편의 표면에 변형이 생겼음을 확인할 수 있었으며 AES/SAM 분석결과 금속시편의 표면에 산화가 진행되었고 표면 최상층이 Carbon으로 contaminated 되었음을 확인할 수 있었다.