

전자산업공정에서 배출되는 N₂O의
촉매 분해 및 NF₃의 영향

서민혜[†], 이수영, 조성수, 송형운, 김현경¹

고등기술연구원; ¹엠에이티플러스(주)

(minhye_s@iae.re.kr[†])

아산화질소(N₂O)는 반도체 및 디스플레이 제조공정에서 SiH₄와 반응하여 SiO₂ 박막을 증착 시키는데 필요한 원료물질로 사용된다. 최근 반도체와 디스플레이의 수요가 급증하면서 그에 따른 N₂O의 배출량이 증가되고 있으며, 이를 처리하기 위한 기술개발이 요구되고 있다. 그러나 전자산업공정의 폐가스에는 불소화합물이나 SiO₂ 입자 등이 N₂O와 함께 포함되어 있어 촉매를 적용할 경우 부식이나 입자에 대한 비활성, 전처리 및 후처리 공정 등의 다각적 단위 공정의 설계가 필요하다.

본 연구에서는 700 °C, 5,000/h에서 N₂O 분해촉매의 성능평가를 수행하였으며, 농도별 NF₃ 가스 존재에 따른 촉매의 영향을 평가하였다. 또한 촉매 반응 전, 후의 조성 및 표면 분석을 통해 촉매의 내구성 증진을 위한 방안을 검토하고자 하였다.