

## 대용량 온실가스 분해 기술

신상무\*, 임성진, 이현호, 이조영, 박용기<sup>1</sup>, 김호년<sup>2</sup>  
삼성엔지니어링; <sup>1</sup>한국화학연구원; <sup>2</sup>에코프로  
(shinsmuk@hanmail.net\*)

과불화탄소(PFC, perfluorocarbon)는 반도체 생산공정에서 사용되는 대표적인 온실가스로, 화학적 및 보건의 안정성 때문에 환경 안전 면에서는 특별히 규제되지 않고 대기중으로 배출되는 물질이나, 지구온난화에 끼치는 영향이 매우 커서 이 물질의 배출 저감에 관심이 고조되고 있다. 본 논문에서는 PFC의 한 종류인 CF<sub>4</sub>(carbontetrafluoride)와 다양한 종류의 가스 및 입자성 물질들이 포함되어 있는 반도체 배기가스의 처리에 적합한 공정의 개발 및 실플랜트 적용에 대하여 언급하고자 한다. 본 공정시스템은 800°C 이내에서 CF<sub>4</sub>를 분해하는 촉매 반응부분, 에너지 소모를 최소화하기 위한 열교환부분, 입자성 물질과 부식성 가스등을 제거하여 반응기의 안정적인 운영에 필요한 전처리부분과 반응 부산물을 처리하기 위한 후처리부분으로 구성되어 있다. 25CMM(m<sup>3</sup>/분) 용량으로 90% 이상의 CF<sub>4</sub> 저감효율을 보이며, CF<sub>4</sub>의 열분해 온도인 1400°C에 비하면 매우 낮은 온도에서 최소한의 에너지 소모로 높은 저감 효율을 보이는 설비가 확보된 것으로 판단된다.