

크리닝가스 대체 COF₂ 사업화!

일본 Daikin, 축적데이터 · 샘플 제공 개시 ... 충전설비 7월 완성

일본의 Daikin Industries는, 반도체 제조공정에서 사용되는 온난화계수(GWP)가 높은 Cleaning Gas 대체용으로 현재 주목받고 있는 COF₂ (Carbonyl Fluoride) 사업화에 나설 예정으로, 현재 건설중인 COF₂ 용 충전설비가 완공되면 상품화에 나설 방침이다.

COF₂ 를 자체소비용으로 생산해 왔던 Daikin은 화학물질관리면에서도 노하우가 있어, 이미 유저측 요청에 맞는 정보를 제공하고 있으며 일부 특정 메이커에 샘플공급도 개시했다.

반도체제조의 주요공정인 Plasma CVD장치(화학적 기상증착법)에서는 반도체의 Cleaning Gas로서 PFC(Perfluorocarbon)과 SF₆(Sulfur Hexafluoride) 등이 사용되고 있다.

두 가스 모두 오존층을 파괴하지 않지만 GWP치가 CO₂ 의 수만 배나 되기 때문에 사용량을 억제해도 온난화대책상 대체가 필요한 상황이다.

이에 따라 RITE(지구환경산업기술연구기구)를 중심으로 반도체업체와 제조장치, 재료가스메이커 등이 협력해 국가 프로젝트로서 대체기술 · 재료의 연구개발이 진행돼 왔다.

이 결과, Plasma CVD장치에서 COF₂ 를 사용한 새로운 시스템을 개발해 반도체 업계의 지구온난화대책에서 유력한 해결책이 될 전망이다. 2003년 3월에는 최종판단에서 독성관리를 포함한 종합평가에 따라 COF₂ 가 가장 유력한 재료로 주목을 받았다.

RITE 보고에 따르면, COF₂ 는 종전 방식에 비해 온실효과를 약 99% 삭감할 수 있고 세정효과도 손색이 없으며 수용액으로 흡수시켜 쉽게 독소를 제거할 수 있다.

단, 안전사용시스템에 중점을 둔 Closed화 및 검지기 등을 도입할 필요가 있어 대체가스 공급에 초점이 맞춰졌다.

Daikin Industries는 자체소비용으로 COF₂ 를 가진 가스제조 포지션이며, 이번에 RITE 연구에서도 샘플을 공급하는 등 협력하고 있다. PFC나 SF₆에 비해 독성이 있기 때문에 안전관리상의 Handling 등이 필요하지만, Daikin Industries는 COF₂ 에 관한 안전사용시스템도 이미 갖추고 있어 COF₂ 공급에서 배출까지 관여하는 Solution을 제공할 수 있다고 판단해 사업화에 나선 것으로 보인다.

현재 건설중인 충전설비 등이 7월에 완성되면 상품화에 나설 예정이다.

<Chemical Journal 2003/06/27>