

LCD 폐기물에서 질산·초산 분리

화학연구원, 폐에칭액 재활용 기술 개발 ... 처리비용 절감 및 환경보호

반도체 LCD 기판을 제조하는 과정에서 발생하는 유해성 폐기물을 재활용하는 기술이 국내 연구진에 의해 세계 최초로 개발됐다.

한국화학연구원 미세공정기술연구센터 김광주 박사팀은 반도체 LCD 기판을 만들기 위해 기판의 알루미늄 및 합금을 인산과 질산, 초산이 포함된 혼합산으로 깎아낼 때 배출된 폐기물(폐에칭액)로부터 고순도의 질산과 초산을 분리해 내는 기술을 개발했다고 6월15일 발표했다.

그동안 LCD기판의 폐에칭액은 회수기술이 없어 전량 소각됐기 때문에 처리비용이 많이 들고 대기와 환경 오염의 원인으로 지적돼 왔다.

더욱이 최근 반도체 LCD산업의 발달에 따라 TFT-LCD(초박막 액정화면) 기판의 습식에칭(Wet Etching)

과정에서 배출되는 폐에칭액의 양은 매년 증가해 2003년 2만4000톤에서 2004년 3만2000톤, 2006년에는 6만톤에 달할 것으로 추정되고 있다.

김광주 박사팀의 폐에칭액 재활용 기술은 인체에 유해한 폐에칭액의 처리비용을 줄이고 환경오염을 방지할 뿐만 아니라 고순도의 유용한 인산과 질산, 초산을 회수함으로써 일거양득의 효과를 거둔 것으로 평가되고 있다.

회수된 인산과 질산, 초산은 세라믹용 알루미늄 에칭액, 반도체 에칭액, 분석시약, 의약품 제조에 사용된다.

김광주 박사는 “개발기술에 대해 국내에서 특허출원중이며 반도체, 환경 관련기업과 기술이전

계약을 추진하고 있다”며 “개발기술을 통해 한해 700억원대의 폐기물 처리비용의 절감효과와 600억원의 부가가치 창출이 기대된다”고 밝혔다. <조인경 기자>



화학연구원 김광주 박사(왼쪽)와 연구팀

<화학저널 2004/06/16>