

반도체용 고순도 약품 수요 증가

초집적화 따라 고순도제품 요구... 일본, 세계 진출 활발

초집적회로 등 반도체 산업이 발달함에 따라 고순도 반도체약품 수요가 증가세를 보이고 있으며, 제품개발도 활발히 진행되고 있다.

반도체 제조에 사용하는 약품은 다른 공업약품과 달리 초고순도 제품을 요구, 약품 메이커에서는 특별한 규격을 설정, 고순도화에 대응하고 있다.

일본의 關東화학의 경우 EL규격 발표이후 LSI, VLSI의 등장으로 반도체용 프로세스 약품에 대한 요구가 해마다 더 엄격해지기 때문에 파티클수의 규격화와 규격항목의 추가, 새로운 규격의 설정 등에 대응하고 있다.

최근 동향으로는 미량금속 불순물에 대해서는 ppm에서 ppb수준으로 강화하고 있으며, 파티클수도 0.2~0.3미크론의 수준까지 올라가고 있다.

반도체 메이커에서는 메가비트 시대에 대응, 종래 약품에 비해 고순도 제품을 요구하고 있다. 따라서 원료에서 출하에 이르기까지 철저한 공정관리가 과제로서 대두, 약품의 자동공급장치 등이 하나의 방법으로 제시되고 있다.

또 원료제조 단계에서 불순물의 혼입을 방지하는 것과, 고기능 필터와 충전용기의 개발 등도 중요한 과제로 대두되고 있다.

한편, 반도체 약품수요는 반도체 산업의 성장과 함께 신장하고 있다. 일본을 비롯, 세계에서 수요가 확대되고 있는 추세이며, 일본의 경우 수출도 증가세를 보이고 있다.

또 해외의 반도체 메이커와 해외로 진출한 일본계의 반도체 메이커로부터 일본의 약품 메이커에 대해서 현지생산 요청이 나오고 있다. 실례로 住友화학공업이 한국의 동양화학공업과 伊藤忠상사가 합작, 「동우화학공업」을 설립, 한국에서 고순도 황산, 고순도 과산화수소 등을 제조·판매할 계획이다. 住友화학이 기술을 제공, 93년 상반기부터 생산개시할 예정이다.

또 關東화학은 대만에 정제공장을 건설중에 있다. 關東화학은 제휴관계에 있는 독일 에메르크의 현지법인에 자본을 참여, 대만의 桃園현 觀音鄉의 공업단지에 고순도 약품의 정제공장을 92년 가을 완공예정이다. 제조품목은 황산 등 18개품목이다.

이밖에 약품 메이커의 과제는 악화하고 있는 채산성을 시정하는 것으로, 연구개발비의 증대 등 코스트 상승요인을 안고 있어 개선이 시급한 상황이다.

반도체용 고순도 가스는 에피타키시, 확산, CVD(화학적 기상성장), 스파타링, 에칭 등의 분야에 100여종이 사용되고 있다.

일본 반도체용 가스는 반도체 산업의 신장에 힘입어 최근 몇년동안 평균 10~20%의 높은 신장률을 보이고 있으며, 89년에 시장규모가 100억엔을 돌파했다.

반도체 재료가스의 일본 수요(일부 광화이버용 등 포함)는 금액으로 전년대비 23.5% 증가한 126억엔 규모이다. 제품별 수요량은 4불화탄소(연간 200톤), 모노시란(81톤), 암모니아(60톤), 염화수소(60톤), 일산화이질소(50톤), 디클로시란(46.5톤), 사염화규소(40톤) 등이다.

91년도 반도체 업계를 둘러싼 환경 악화로 수요가 크게 증가한 것은 아니나, 신수요 창출 등으로 꾸준한 증가세를 보일 전망이다.

<화학저널 1992/1/15>