

EUVL 핵심기술 연구 불붙어...

산자부, 극자외선 노광장비 개발에 2004년까지 98억원 투자

산업자원부가 2003년부터 대표적인 차세대 반도체 기술인 극자외선 장비의 핵심기술 확보에 나설 예정이다. 총괄주관기관은 나노산업기술연구조합으로 삼성전자(마스크), 동진세미켄(레지스트), 한양대 등이 함께 진행한다.

반도체 회로선폭의 미세화가 나노 수준으로 진전됨에 따라 65나노미터 이하 공정에서는 기존 노광장비에서 사용되던 원자외선 기술로는 한계에 직면했다.

반도체 회로선폭은 2002년 130nm에서 2004년 90nm, 2010년이면 50nm까지 가능할 것으로 전망되는 바, 이를 대체하기 위한 기술로서 더욱 정밀한 공정이 가능한 극자외선 EUV(Extreme Ultra Violet) 기술이 우위를 보여 차세대 기술개발 과제로 부상했기 때문이다.

EUV는 경쟁기술인 EPL(E-beam Projection Lithography)에 비해 생산성·경제성·확장성·기계적 특성에 서 유리해 미국 인텔과 일본의 캐논도 EUV 기술개발을 주도하며 상용화를 적극 추진 중이다.

노광공정은 빛에 민감한 감광액을 바른 웨이퍼에 빛을 비춰 회로를 형성시키는 핵심기술로서 총 공정 비용의 35% 이상, 총 공정시간의 60%를 점유한다.

이에 따라 정부는 기술격차가 크고 대규모 투자비가 소요되는 EUV 장비보다는 자체기술로 상용화할 가능성이 높고 시장규모가 큰 EUV용 마스크와 레지스터를 전략적으로 선정하고 앞으로 10년 동안 본격적인 개발을 추진기로 했다.

EUVL용 마스크 및 레지스터를 상용화하기 위한 사업은 총 3단계로 계획돼 있다. 현재 진행중인 1단계에서는 마스크 물질 및 구조연구, 레지스트 요소부품 개발에 중점을 두고 있으며 2005년부터 2008까지는 마스크 및 레지스터 시제품 개발에, 2008년부터 2012년까지는 마스크 및 레지스터 상용화에 치중한다.

마스크란 빛을 선별적으로 통과시켜 웨이퍼상에 회로를 형성하는 역할을 하며 레지스터는 웨이퍼 위에 바르는 감광물질이다.

EUV 기술은 약 2008년부터 상용화가 기대되는 양산형 차세대 기술일 뿐만 아니라 파급효과도 지대해 차세대 핵심소재의 대량생산으로 세계시장의 20%를 점유할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

2010년 마스크 세계 시장은 6조2000억원, 레지스터 세계 시장은 1조7000억원으로 추산된다.

또 나노급 패터닝을 통해 나노급 초정밀 물질의 제어기술·측정기술·합성기술 등의 기반기술도 확보할 수 있다.

한편, 2002년부터 2004년까지의 1단계 연구에는 총 97억6000만원이 투입되며 이 가운데 정부 지원이 53억 7000만원을 차지한다.

< Chemical Daily News 2003/ 01/ 09 >