



한양대 재료공학부 **박종완** 교수

저유전 층간절연물질 등 연구

최근 재료공학분야에서는 저유전 층간절연물질에 대한 연구가 활발히 진행되고 있는데, 한양대 박종완교수는 이 분야 연구에서 많은 성과를 올리고 있다. 박교수는 전기전자용 재료의 연구개발에 몸담기 시작하여

근 20년간 재료의 전기전도현상 규명, 반도체공정개발, 전자방출 산화박막의 신소재 개발 등에 몰두해 왔으며 최근 3년간 40여편의 논문을 국제학술지에 발표하는 등 의욕에 넘치는 연구활동을 계속하고 있다.

최 근 재료공학분야에서 저유전 층간절연물질(low-k dielectric materials)에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 저유전물질의 경우 현재 저유전 층간절연막에 주로 사용하는 재료는 SiO₂(k = 3.9)이지만 비유

전율이 높아 0.18 μ m 세대 이후에는 사용할 수가 없을 것으로 예상하고 있다. 따라서 0.18 μ m 세대 이후의 여러 가지 저유전 층간절연물질에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그중 SiOF를 중심으로 한 무기계 절연막과 polyamide를

중심으로 한 유기계 절연막에 대한 연구가 중심이 되고 있다. 박종완 교수(朴鍾完·한양대학교 재료공학부·52세)는 최근 이 분야 연구에서 많은 성과를 얻고 있는 학자이다. 일반인에겐 생소한 재료공학의 위상을 높이고 있는 박교수의 연구발걸음을 따라가 본다.

■ 요즘 근황에 대해 간략히 말씀해 주십시오.

교육부 지원대학으로 선정

▶ 1995년도 한양대학교 신소재 공정공학원이 교육부의 대학원 중점 지원대학으로 선정되는데 핵심적인 역할을 수행하여 지난 1997년에 한양대학교 공로상을 수상했습니다. 현재 본교 연구담당 교무연구부 처장으로서 연구비 중앙관리, 연구지원 및 연구기획 업무 등 대학교 연구행정을 총괄하고 있습니다.

또한, 국제재료학회연합회와 한국·멕시코 재료학회 국제회의 조직위원장 등의 중책을 맡아 국제적인 학회 활동을 전개하고 있습니다. 특히, 한국재료학회와 대한금속학회 및 한국전기화학회에도 관여하고 있습니다.

■ 연구활동도 활발히 수행하고 있는 것으로 알고 있는데.

▶ 전기전자용 재료의 연구개발에 몸담기 시작하여 근 20년간 연구에 전념해 왔으며 그 결과 국제학술지에 61편, 국내 학술지에 59편의 논문을 발표하였고 국제학회

에서 61편, 국내학회에서 1백26편의 연구논문을 발표하는 등 창의적인 연구를 수행하는데 주력하고 있습니다.

학술지에 논문 1백20편 발표

특히 최근 3년간 SCI(Science Citation Index) 게재 국제학술지에 논문을 40여편 발표하여 연구 실험실의 연구력 향상에 심혈을 기울이고 있습니다.

최근 국내에서도 Cu ECD 법에 대한 연구가 반도체 생산업체와 학계에서 많은 관심을 보이고 있습니다.

■ 앞으로 연구활동에 대한 계획이 있으시다면.

▶ 현재 반도체 배선공정은 전해 도금법에 의한 copper공정을 적용하고 있으나, 이는 전압강하에 의한 uniformity가 나빠지는 단점이 있어, 무전해 도금법(electro-less plating)에 의한 배선공정 개발이 대두되고 있는 실정입니다. 이에 따라 본 연구실에서 배선공정적용이 유망한 seedless electroless-plating공정 개발을 위한 연구가 진행 중에 있습니다.

MEMS 기술 및 의료분야의 발전에 힘입어 인간의 생체에 미세한 의료장치를 투입하는 기술은 이제 현실 가능한 일로 다가오고 있습니다. 이러한 미세 의료장비를 구동시키기 위한 전원으로 연구가 시작된 분야가 바로 '마이크로전지' 분야입니다. 마이크로전지는 반도체

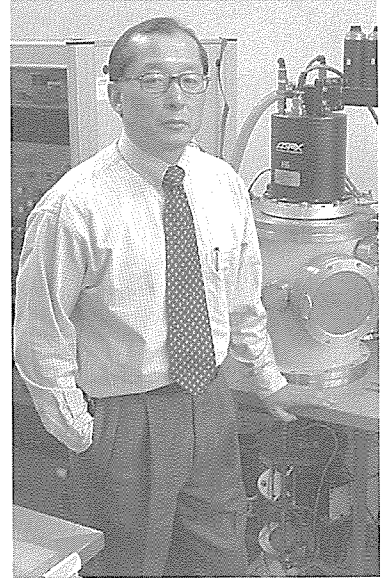
공정을 이용하여 구성물질을 증착함으로써 제조과정중의 수분과의 반응을 방지할 수 있으며 이에 따른 안정된 계면특성을 얻을 수 있는 장점을 가지고 있습니다. 현재까지는 마이크로전지의 구성에 관한 연구에 초점이 맞추어져 있지만 앞으로는 증착과정 중에 각 물질간의 계면반응 및 잔류응력 제어에 관한 연구, 각 구성물질의 미세구조에 관한 연구를 수행하고자 합니다.

■ 박막재료는 실질적으로 생산한 분야인데 이 분야를 선택하게 된 동기는 무엇입니까?

▶ 재료공학분야도 타 공학분야와 같이 산업체 및 기술과학계의 시대적 요구 및 상황에 따라 특정 전공의 중요성이 강조되고 있습니다. 80년도를 전후하여 이 분야에서는 구조 및 기계적 특성이 우수한 소재의 개발이 한창 활발하게 진행되고 있었으나 소재의 고부가가치화라는 기술산업계의 흐름에 따라 전기·전자 특성이 우수한 소재개발에 관심을 갖기 시작하게 되었고, 이러한 전공분야는 부존자원이 별로 없으나 높은 교육열로 인적 자원이 풍부한 우리나라와 같은 지역에 극히 적합하다고 생각되어 이 분야의 연구를 시작하게 되었습니다.

'正道 걷는다' 생활신조로

■ 현재까지 살아오면서 마음속에 가지고 있는 철학이 있다면?



▶ '正道를 걷는다'입니다.

이 말은 나의 인생여정에 이정표가 되어 나를 오늘에 이르게 해주었습니다. 너무 목전의 이해관계에 연연하여 서두르지 말고 하나씩 다져나가는 것이 목표를 향한 지름길이라는 것을 몸소 경험해 왔기에 노력한 만큼 보답을 받는 사회가 되도록 하는 일에 보람을 느끼고 있습니다.

건강을 위해 매일 아침 헬스클럽에서 운동을 하고 산행을 즐기면서 마음의 여유를 찾는다는 박교수는 75년 한양대 금속재료공학과를 졸업하고, 79년 미국 켄터키대에서 금속재료공학 석사를, 85년 일리노이대에서 재료공학 박사학위를 취득했다.

가족으로는 부인 김재옥여사와의 사이에 1남 1녀를 두고 있다. ㉮

송해영 <본지 객원기자>