

NANO INSIDE



나노
인사이드

VOL. 09
MAY 2011

www.nanokorea.net

기획기사 Cover Story

T2B촉진사업 소개 및 전문가 의견

특별인터뷰 (Special Report)

나노융합산업연구조합 사무국 이전

정책동향

'11년도 범부처 나노기술발전시행계획

산업탐방

LG이노텍 / 에스엔유프리시전

회원사 동향

한국알박 / 티모테크놀로지

사무국 일정 및 행사

정기총회 / 조직체계 개편 / 내부워크샵 / R&D혁신 세미나
나노협의회 신임회장 선출

행사 안내

나노코리아 동시개최행사 / 일본나노테크

기타

월드클래스 기업지원센터



나노융합산업연구조합
Nano Technology Research Association

나노융합산업연구조합 경기도 수원시 영통구 이의동 864-1 (제)차세대융합기술연구원 C동 2층
T.031-548-2007 F.031-258-8509 E.nanokorea@nanokorea.net

www.nanokorea.net



CONTENTS

MAY

04 기획기사 Cover Story	T2B축진사업 소개 및 전문가 의견
08 특별인터뷰 Special Report	나노융합산업연구조합 사무국 이전
12 정책동향	'11년도 범부처 나노기술발전시행계획
18 산업탐방	LG이노텍 / 에스엔유프리시전
21 회원사 동향	한국알박 / 티모테크놀로지
23 사무국 일정/행사	정기총회, 조직체계 개편, 내부워크샵, R&D혁신 세미나, 나노협의회 신임회장 선출
26 행사 안내	나노코리아 동시개최행사 / 일본나노테크
32 기타	월드클래스 기업지원센터



Vol.9_May 2011

- 발행처 나노융합산업연구조합
 - 편집 및 광고 경영지원팀 유현웅
 - T. 031-548-2008 F. 031-258-8509 E. ntrayou@nanokorea.net
- ※ 본지에 게재된 내용 및 자료는 나노융합산업연구조합의 소유이며 무단복제 및 배포를 금합니다.

T2B(Technology to Business) 촉진 기반구축 사업

조합은 나노기술상용화 촉진 및 新사업·新시장 창출을 위해 노력을 전개해 오고 있다. 이런 노력의 일환으로 신규사업인 T2B(Technology to Business) 촉진 기반구축사업을 추진중에 있으며, 이는 매년 개최하는 나노코리아의 Open Innovation장을 지속적으로 연계하고 나노융합제품의 거래선 및 유망기업을 발굴하는 프로그램이다. 향후 기술적, 경제/산업적, 사회적 측면에서 긍정적인 영향을 미칠 T2B사업에 대해 소개하고, 사업에 대한 필요성 및 기대효과는 어떠한지 전문가의 의견을 들어보자.

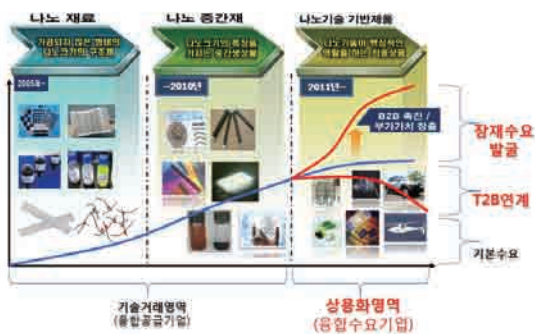
추진배경 및 필요성

국내 나노분야는 2001년부터 정부주도의 투자와 육성으로 2005년도를 기점으로 산업화가 가속되고 있으며, 나노기술은 주력산업과의 접목, 융합산업의 진입국면으로 전환중이다. 이에 정부는 미래 新산업 창출 및 시장선점 등 국가 경쟁력을 결정 할 중요 기술로 나노기술을 선정하고 기술상용화를 위한 다양한 육성과 지원에 본격적으로 착수하고 있다. 특히 2008년 지식경제부, 교육과학기술부 공동의 “나노 융합산업발전전략”을 수립하여 나노융합 산업의 중장기적 육성과 체계적 지원방안을 마련하였다.

나노분야는 그동안 정부의 지원을 바탕으로 기초재료인 나노원료 단계를 넘어 나노 중간재 단계의 제품들이 속속 출시되고 있는 상황이다. 하지만 중간재를 활용할 최종 수요처와의 접목이 어려워 기업들은 기업활동 자체를 영위하는데 어려움을 겪고 있고, 장비개발 및 유통업체나 소비자 등 완제품 생산기업은 기존의 비즈니스 영역에 포함되어 이미 존재하는 시장에서 비즈니스를 영위하고 있으나 나노융합산업의 핵심인 소재 및 부품생산기업의 경우에는 기존 시장에 진입이 무척이나 어려운 실정이다. 이에, 나노연구를 통해 개발된 나노재료 및 나노중간재가 산업에 적용되어 고부가가치를 창출기 위해서는 수요기업 발굴 및 공급·수요가 상시 연결될 수 있는 “T2B”(Technology to Business)가 촉진 되어야 하며, 이런 배경으로 인해 본 사업이 기획·추진하게 되었다. 사업의 최종목표는 무엇이며, 사업내용은 어떻게 되는지 살펴보자.

T2B(Technology to Business)란? 나노융합산업화를 촉진하기 위해 사업화 가능한 아이템을 조사·발굴·홍보하여 수요기업과 연계되도록 매칭하는 일련의 과정을 총칭. 즉, 나노융합제품과 잠재적 수요기업을 발굴하여 2차, 3차 또는 최종사업화로 연결 될 수 있도록 하는 성과연계 및 산업화 촉진 프로그램.

〈나노융합산업 발전 트렌드〉



사업목표

본 사업은 나노기술 중소·벤처기업의 융합비즈니스 지원을 통한 경쟁력 강화로 『나노융합산업 촉진과 조기 신시장 창출』을 최종목표로 한다.

나노기술 중소벤처기업의 융합비즈니스 지원을 통한 경쟁력강화

나노기술 T2B촉진기반구축
[나노융합유망기업발굴 및 T2B거래]

- ▶ 나노기술 산업융합네트워크 연계 활성화
- ▶ 나노기술융합제품시연 및 T2B 매칭

* T2B거래 : 기술공급자와 최종수요자간의 기술을 매개로 한 거래 (제품판매, 기술이전, 공동연구개발, 투자유치, M&A 등)

사업내용

본 사업은 나노융합산업분야 기업이 비즈니스를 영위 할 수 있도록 마케팅을 지원하는 사업으로, 1차로 개발된 제품을 최종 제품화로 연계 할 수 있는 장을 마련하는 사업이다. 주된 사업내용은 다음과 같다.

▶ 가. 나노융합 산업네트워크 연계

나노기술의 최종수요기업이 속한 각 산업별 네트워크와 협력체계를 마련하여 나노기업 및 기술이 해당산업으로 자연스럽게 연계될 수 있는 생태를 마련

▶ 나. 나노기술융합제품시연

기술수요기업이 제품에 대해 좀 더 쉽게 이해하고 다가갈 수 있도록 기술의 특성 및 제품성능에 대한 가시적 설명자료(모형 및 영상물 등)를 제작/지원

▶ 다. T2B매칭

기술공급자(시연제품 및 기술)와 기술수요자(발굴된 융합산업네트워크) 간의 실질적인 비즈니스 거래를 유도하기 위해 다양한 기술협력 상담회 개최

기대효과

국내 나노융합 중소기업들의 T2B 거래를 촉진하고 대기업과의 연계 확대 및 해외 거래선 발굴 등의 다양한 기회 창출이 가능할 것으로 보인다.

또한, 금년 9회째를 맞이하는 세계 2번째 규모의 국내 전시행사인 “나노 코리아”와의 연계로 상호 seeds와 needs의 결합이 가능하여 성과 극대화가 기대되며, 본 사업에 참여하는 기업들과의 상시적 교류가 가능하여 국내 나노융합기업들의 실질적인 애로사항이나 동향 파악이 용이하여 정부의 나노융합산업 육성 추진시 실효성 및 효율성이 크게 제고될 것으로 기대된다. 응용기술개발에 관해서는 유-무기 Composite 재료 개발을 위한 신제품 개발에 총력을 기울이고 있다. 세부적으로 Microwave/IR/UV/X-ray 차단기능을 갖는 Film, LR/HR/HC Film, Electro-chromic Film, UV Curable Silver Paste 등이 있으며 이러한 첨단 기능성 재료의 경우 응용기술의 진보에 따라 다양한 기능을 가진 핵심소재로 인식되면서 그 중요성이 한층 부각되고 있으며, 자체 개발 시 기술적 우위 확보 및 유관 산업체로의 파급효과도 대단히 크고, 많은 산업분야에 이용될 것으로 기대된다.

본 사업에 대하여 NT분야 전문가들의 의견을 들어보자.



한국전기연구원 재료응용연구본부 나노하이브리드소재 강동필 팀장

나노기술은 1-100nm 크기로 구성된 물질을 제조하고 이들의 물리(전기·광적/화학적/생물학적) 특성을 이용하여 혁신적 성능구현이 가능한 소자/부품을 제조하는 공정기술을 총칭하며 주력산업이나 미래 신성장 산업인 IT, ET, BT 등의 핵심요소기술로 부각되고 있다.

전통적으로 분류되어 온 소재인 고분자, 세라믹, 금속 소재들 간의 복합화도 광범위하게 진행되어 다양하게 활용되고 있지만 이들 소재들은 비중, 표면에너지, 열거동 등에서 너무나 다른 특성을 가지고 있어 이들 상호 간의 융복합화는 마이크로한 차원을 극복하기가 어려웠다. 최근 나노물질 계면에서의 화학적 조작기술 발달로 전혀 표면에너지가 다른 금속과 고분자 또는 세라믹과 고분자간의 복합화와 하이브리드화가 다양하게 시도되고 있다.

100nm 이하의 나노급 미립자는 가시광선으로 인식되지 않아 유무확인도 어려울 때가 많지만 다양한 구조(powder, flake, fiber, tube)에 기인된 특이적 현상이 나타나고 분산의 정밀도에 따라 물성과 색깔이 크게 달라진다. 즉 나노단위로 크기가 작아지면 물질의 종류도 중요하지만 표면에서의 물리화학적 변화를 조작·제어하는 것 또한 어렵고 중요하다. 즉 나노소재의 제조방법이나 공정장치 및 공정기술 등에 따라 이들 소재를 적용한 최종제품은 상당히 다른 성능을 보이기도 한다. 따라서 소재의 근본을 아는 소재전문가, 공정장치 전문가, 소재응용 전문가들의 유기적 협력을 통해 소재가 발현할 수 있는 재료적 특성이 최상이 되도록 통합적으로 노력하지 않으면 변수들이 많아 상업적으로 활용되기 어려운 기술이다. 각각의 분야에서 나노기술에 대한 수준들이 상업화단계에 접어든 기술도 많고 이미 공정에 적용된 제품도 있다.

나노기술의 상업적 활용을 촉진하기 위해서는 각 분야별 전문가와 전문기업은 어디에 있고 기술들의 특징은 무엇이며 응용이 기대되는 분야를 체계적으로 정리하여 상업화 과정에서 부족한 부분을 정확히 파악하고 적기에 도움을 받을 수 있도록 네트워크를 구축하는 것이 선행되어야

한다. 그런가 하면 나노소재기술과 이의 적용제품이 한 눈에 파악되어 사업을 구상하는 사람들이 큰 그림을 그리는데 도움을 줄 수 있어야 하며, 사업화 추진과정의 효율증대를 위해서 핵심적인 기술들을 공유할 수 있도록 기술공급자와 수요자들이 쉽게 교류할 수 있는 터전이 마련되어야 한다.

결론적으로 나노기술은 원천성 기반기술로서 차세대 전기·광 기능재료, 2차전지·태양전지·연료전지 등 에너지재료, 초경량 고강도 구조재료, 생체적합성 바이오 소재 등의 나노소재와 공정기술은 상업화 단계인 현 시점에서 사업제품 및 응용제품으로 이르기 위해서는 T2B축진사업 같은 수요/공급 연계프로그램이 필요할 것이다. 특히 현재 우리나라가 세계시장을 주도하는 IT분야 부품·제품은 기술변화가 빠르고 경박단소화되는 추세이어서 나노기능소재와 습식공정기술의 상업적 활용이 가장 절실한 분야이며 다음으로 차세대 에너지환경분야에서 상업적 활용이 가시화될 때 나노기술은 우리나라의 차세대 성장동력의 밑거름이 될 것이다. 따라서 나노원천기술의 상업적 활용 촉진을 위해 T2B축진사업을 시작으로 묘안을 찾기를 기대한다.



아모그린텍 송용설 이사

나노융합산업연구조합이 중심이 되어 나노융합분야의 기술 공급기업과 수요기업을 상시 연결하는 시스템을 구축하고자 한다는 소식을 접하며 많은 기대를 하게 된다.

신소재를 이용한 부품을 개발, 생산하는 기업에서 근무하며, 회사의 미래 아이템으로 나노소재 및 중간제품을 결정하고 개발하는 과정을 함께하였다. 특성이 우수한 새로운 소재 또는 중간제품을 개발하기만 하면 당연히 널리 사용될 것이라는 기대를 하며 열심을 다하여 신제품을 개발했다. 그러나 실제의 경우, 기대와는 달리 신제품이 매출로 이어지기까지 상당히 오랜 시간이 필요했고, 매출액도 아직은 크지 않은 형편이다. 주변에서도 훌륭한 기술과 제품을 갖고 있음에도 불구하고 매출로 연결되는데 매우 오랜 시간이 걸리거나 때로는 그 시간을 견디지 못하고 어려움을 겪는 기업들을 많이 보아 왔다.

연구개발자들에게 신기술 및 신제품의 개발은 가슴을 설레게 하는 일이지만 그것이 실제로 시장에서 받아들여지는 것과는 별개라는 것을 많은 사람들은 잘 알고 있다. 사실 새로운 기술이 적용된 제품이 기존의 시장에서 그대로 적용되어 사용되기에는 어느 정도의 어려움이 있는 것은 당연할 것이다. 즉 나노소재 및 중간제품을 개발, 생산하는 그룹과 실제 이것을 구매하여 이를 실용화하는 그룹 간의 틈이 매우 넓으며 이를 줄여야 할 필요가 있다.

나노 관련한 연구가 시작된 지도 상당히 오래 되었다. CNT를 비롯한 나노소재가 개발된 지도 20여년이 되고 있다. 그러나 아직도 이러한 나노소재를 개발, 생산하거나, 이를 이용한 중간 제품을 생산하는 기업이 실질적으로 많은 매출을 올리고 있는 기업은 거의 없다. 나노소재 및 중간제품의 연구개발자들은 신기술이라는 것으로 좋아하지만, 생각처럼 쉽게 사용되지 않는다. 특별히 필요한 경우를 제외하고는, 아마도 상당수의 기업들은 어떻게 이러한 기술들을 사용해야 할지 전혀 알지 못하고 있을 수도 있다. 실제적으로 서로에게 도움이 되고, 그리하여 실제 적용될 수

있는 전략적인 접근이 필요한 시점이다.

그래서 이번 나노융합산업연구조합이 추진하고 있는 나노융합기업 T2B 촉진사업에 대한 기대가 크다. 서로 만나야 한다. 만나서 서로의 필요성을 이야기 하고 그리고 눈으로 확인할 수 있으면 더욱 좋을 것이다. 응용 분야의 개척이 필요한 공급기업과 핵심 경쟁력을 확보하려는 수요 기업이 만날 수 있는 장이 마련된다면 서로에게 많은 도움이 될 것으로 생각한다.

특별히, 과거와는 달리 이제는 서로의 연관성을 전혀 고려하지 않던 여러 기술들이 결합되어 고객과 시장의 수요를 만들어 내는 융합의 시대이다. NT와 IT, BT 등이 서로 결합되어 새로운 응용 분야를 만들어 가고 있다. 융합의 시대에는 더욱더 서로 다른 경쟁력을 갖고 있는 기업들이 서로 연결될 수 있는 장이 필요하다. 늘 융합을 부르짖지만 현재의 시스템 내에서는 실제적인 성과를 얻기 어려운 형편이다.

사실 나노 관련 연구에 많은 연구개발비가 투자 되었다고 이야기 하지만 실질적인 성과는 크지 않은 상황이고, 이것이 많은 연구개발자들에게 또 다른 부담감으로 다가오고 있는 현실에서, 나노융합산업조합의 이번 시도는 우선적으로는 공급기업의 당사자들에게는 그 동안의 결과를 상용화할 수 있는 기회를 줄 수 있을 뿐만 아니라 새로운 연구개발에 대한 기회도 줄 것으로 생각한다. 또한 수요기업 입장에서도 실제적인 연구개발 결과를 접하고 그 성과를 이용하여 새로운 부가 가치를 창출할 수 있는 기회를 얻을 수 있을 것으로 생각한다.

이번 나노융합산업연구조합이 추진하고 있는 T2B 촉진사업이 이러한 기대를 충족시켜줄 수 있기를 기대해 본다. 다만 실제적이고 지속적인 계획과 추진이 이루어져야 목표한 성과를 달성할 수 있을 것으로 생각한다. 시작단계에서, 이러한 계획이 이루어 갈 큰 꿈을 품고, 그러나 세심하게 공급기업과 수요기업의 요구를 경청하며 세심하게 준비되었으면 한다.

나노융합산업연구조합 사무국 이전

조합은 나노기술산업화를 앞당기고, "T2B축진 사업"과 연계하여 상설전시장 설치 및 기업과의 협력축진을 위하여 서울 우면동에서 경기 광고테크노밸리로 지난 4월 사무국을 이전하였다. 창립 10주년을 맞이하는 2011년, 추진활동의 선택과 집중을 위하여 새로운 곳에서 등지를 든 조합의 향후 역할과 앞으로 나아가야할 방향에 대하여 살펴보자

나노융합산업연구조합 소개

조합은 산업계의 NT분야 협동연구 및 산업화 촉진을 위해 의견결집과 역할을 제고시키는 구심체 역할수행을 위해 산업기술연구조합육성법에 근거하여 ('01년 12월 창립) '02년 2월에 설립하였습니다. 나노기술개발과 산업화를 위해 산·학·연 협동적 연구개발 활동 구심체, 정책개발, 동향파악, 산업화촉진 등의 다양한 활동을 추진중에 있습니다.

설립당시 24개로 시작한 회원사는 현재 LG실트론(이사장사)을 비롯, 삼성전자, LG전자 등을 포함하여 77개의 기업(관)으로 구성되어 있습니다.

사무국 이전 추진경과

'10년 11월부터 조합은 T2B축진사업과 연계하여 상설전시장 설치, 기업과의 협력축진 및 허브역할을 원활히 수행 할 수 있는 위치를 모색하였고, 다방면으로 검토 및 의견수렴을 통해 '11년 4월 차세대 융합기술연구원(광고 테크노밸리 내)으로 이전을 추진하였습니다.

▶ 추진경과

'10.11~12월 : 후보지 선정

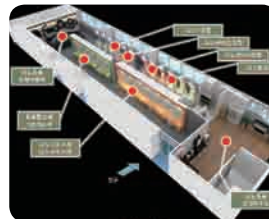
'11.1~2월 : 상설전시장 공간 구성계획(안)을 위한 자문위 구성

'11. 4. 15. : 나노조합 사무국 이전

상설전시장 구축 계획

기존 나노 네트워크 및 유관산업단체를 통해 발굴된 우수 나노기술적용 중간제품이 적용될 수 있는 완제품의 모형 및 바이어의 이해를 돕기 위한 시연자료(도식 및 영상 등)를 제작하여 상시 수요기업이 방문할 수 있도록 사업화를 모색할 수 있는 상설시스템을 광고테크노밸리 내 차세대융합기술연구원에 구축할 예정입니다. 이로 인해 연구기업이 관련수요를 상시 파악하고 개발/연계할 것입니다.

전시장은 나노소재관, 나노융합관, 나노응용관(자동차/모델하우스), 나노기술소개관의 4개분야로 구성할 예정입니다. 전시장에 전시할 품목들은 나노size, 성능개선, 가능성제시의 구성원칙을 바탕으로 총 76점 내외가 전시될 예정입니다. 현재는 전시품모집을 공고중이며, 9월에 개관할 예정입니다.



나노조합 향후 비전/역할

조직경영진단을 통해 "나노융합산업을 진흥하는 기관, 아시아 최고의 산학연 구심체"라는 비전을 수립하였고, 이를 달성하기 위해 공동기술개발, 전문가 네트워크강화, 산업화촉진, 조직역량강화의 4가지 핵심전략을 도출하였습니다. 이에 조합은 나노융합분야의 기반기술개발 및 산·학·연·관 협력 네트워크를 구축하여 신산업창출 및 산업화 촉진을 위해 각별한 노력을 기울여야 할 것입니다.



나노융합산연연구조합 이전 개소식 행사

조합은 지난 5월 4일 내빈 및 산·학·연 전문가 80여명이 참석한 가운데 이전 개소식 행사가 성공적으로 개최되었습니다.

전자신문

나노제품 전시장 9월 문 연다

나노융합연구조합, 산업화 촉진 위해 이달중 수원에 구축

시흥구기자 dkaoo@etnews.co.kr

지난 10여년간 축적된 나노 산업 원천기술의 사업화 촉매제 역할을 하게 될 '나노융합제품 산업 전시장'이 오는 9월 수원에서라는 채움으로 문을 연다.

이 전시장은 나노기술 융합, 사업화 가능성이 높은 주요 분야별 제품이 전시되고 관련 기술 사업이 가능하도록 꾸민다. 이를 통해 수요 대상 기업들을 대상으로 나노기술에 대한 인식을 높이고 사업화까지 연계하는 '1대1' 역할을 담당하게 될 전망이다.

나노융합산연연구조합은 9월 나노융합기업 T2B(Tech to biz) 촉진 사업의 일환으로 이달부터 나노융합제품 산업전시장 구축 작업에 들어간다고 밝혔다.

경기도 수원 차세대융합기술연구원에 264㎡ 규모로 세워지는 이 전시장은 △나노소재 △나노융합 △나노생물 △나노기공소재 등 4개 부문으로 총 76종의 나노 융합 제품이 전시된다.

연구조합은 전시장 구축을 위해 이달 초 실용 및 자원유니트를 구성하고 시흥 분야에 대한 검토와



나노융합산연연구조합 시흥구 이전 개소식 지난 4일 수원 차세대융합기술연구원에서 열린다. 왼쪽부터 한성희 나노융합산연연구조합 상무이사, 김윤환 경기도청 차관, 이영훈 경기과학기술진흥원장, 최영호 차세대융합기술연구원장, 이준혁 나노융합산연연구조합 이사장, 김준용 지식경제부 차관, 한민구 서울대 교수, 서성희 나노기술산연구조합의회장, 고길기 나노소재지원센터장, 오성국 경기도청 차관. 박지호기자 jkpress@etnews.co.kr

신청 작업도 이달 중에 완료할 계획이다.

이후 전시제품에 대한 모집과 참여기업 심사 등을 거쳐 8월말까지 전시장을 최종 선정할 예정이다.

특히, 전시장 구축에 이어 올해 말까지 나노기술의 사업화를 위해 나노기술 개발기업과 이를 응용해 사업화를 지원 추진할 주요기업들을 연계하는 매칭 프로그램을 진행할

계획이다. 오는 2월까지 전시장 구축을 1차 나노융합 T2B 촉진사업으로 마무리 짓고 오는 2015년까지 단계적 수준 사업을 발굴하고 T2B 사업을 확대하는 조건에 사업으로 확대 추진키로 했다.

한편, 나노융합산연연구조합은 T2B 사업 추진을 위해 사무소를 서울 서초구 무명동에서 전시장이 구축되는 차세대융합기술연구원

22.4 X 14.5 cm

▶ 행사사진



▶ 찾아오시는길

주소 : 경기도 수원시 영통구 이의동 864-1 (재)차세대융합기술연구원 C동 2층
TEL : 031-548-2007 / FAX : 031-258-8509

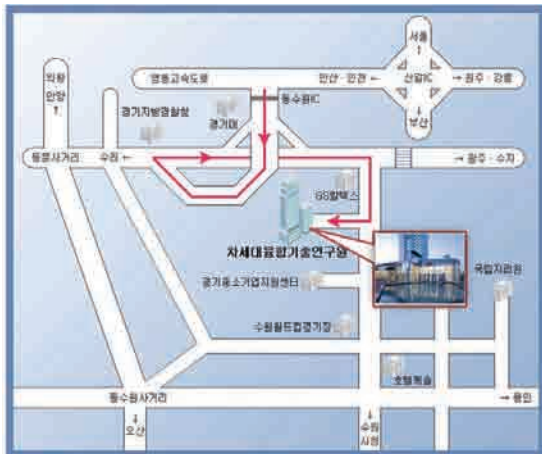
교통편

자가용 : 동수원 IC → 수지방향으로 우회 → GS 칼텍스 삼거리 우회전

대중 교통 : (사당)7000, 7001, 7002, (강남, 양재)3001, 3002, 3007,

(잠실)1007, 1007-1 및 시내버스 등

약도



축하메세지



축하메세지1. 나노기술연구협의회 서상희 회장

나노융합산업연구조합(나노조합)의 사무국 이전을 진심으로 축하합니다. 나노조합은 그동안 우리나라 나노기술의 발전과 산업화를 위하여 큰 일을 담당해왔고 업무 영역과 규모도 매년 확대되고 있음을 익히 알고 있습니다. 하지만 업무의 양과 직원 수는 날로 증가하는데 비하여 사무국은 협소하여 업무 수행에 어려움을 겪고 있다고 들었습니다. 이번에 나노조합이 차세대융합기술연구원으로 이전함으로써 업무의 양 뿐만 아니라 질도 크게 향상될 것으로 기대됩니다. 특히, 같은 단지 내에 나노소재특화팩센터, 바이오센터 등, 나노기술 관련 기관 및 중소기업이 입주하

고 있어 이들을 지원을 하는데 효율성이 크게 향상될 것이며 큰 시너지 효과가 발생할 것입니다. 특히, 넓은 공간을 활용하여 중소기업들이 나노기술 제품을 전시하는 기회를 제공하여 도움을 줄 수 있을 것입니다. 나노조합이 더욱 발전하여 우리나라 나노기술 발전에 대들보 역할을 해줄 것을 기대해봅니다.

나노기술연구협의회 회장 서상희



축하메세지2. 나노미래 정찬영 사장

추운 겨울과 세계적인 사건 사고 속에서도 봄은 상큼한 꽃내음과 함께 완연한 기운을 온 나라에 뿌려놓았습니다. 봄과 함께 나노융합산업조합이 양재동 시대를 접고 융합의 세계를 만들기 위해 광양 융합기술원으로 이사를 하였습니다. 2001년 나노라는 생소한 분야가 본격적으로 태동하며 나노융합산업조합이 탄생을 하여 10년을 맞고 있습니다. 지나 온 10년을 돌아보며 다가올 10년을 위해 새로운 동지로 이사를 하여 본격적인 나노시대를 준비하는 조합 모든 분의 열정과 도전에 경의를 표합니다. 나노에 대한 산업화를 준비하기 위해 나노코리아라는 전시회를 시작으로 국가 연구개발, 나노 관련 기업 지원, 국제 사회에 대한민국의 나노 기술의 우수성 홍보 등 그동안 많은 노력을 경주하며 우리의 기술을 세계로 알리는데 온 힘을 쏟

아 온 나노조합에게 이제 다가올 10년은 그동안 기반을 바탕으로 세계를 선도하는 나노기술의 최전선에서 마음껏 날개를 펼칠 시기가 될 것으로 믿습니다. 큰 꿈을 작고 어린 몸에 실어 나날이 성장해 온 나노융합산업조합이 이제 출중한 청년으로 창대한 미래를 열어가기를 기대합니다. 우리 모두가 이 길에 같이 하여 꿈의 조합을 만들어 봄직한 마음을 새겨봅니다.

나노미래 사장 정찬영



축하메세지3. (재)나노소자특화팩센터 고철기 원장

나노융합산업연구조합의 광고이전을 진심으로 축하드립니다. 국가 나노기술 진흥의 반석인 나노융합산업연구조합이 광고테크노밸리로 이전하시어 일원이 되신 것을 진심으로 축하합니다. 나노기술의 연구 개발은 학제간 공동협력·연구가 불가피하며, 많은 자원의 뒷받침을 필요로 하는 분야입니다. 이러한 당면과제들을 해결하기 위해서 2002년 나노산업기술연구조합이 설립되었고 국내 나노산업기술의 발전과 국제 경쟁력 강화 및 관련 기업의 기술경쟁력 제고에 기여하고 있으며, 앞으로 그 역할은 더욱 커질 것으로 기대하고 있습니다. 이번에 나노융합산업연구조합이 광고테크노밸리로 이전함으로써 국내 나노산업육성의 기반을 조성할 뿐 아니라, 경기도 및 광고테크노밸리 내 다른 기관과의 연계를 통해 시너지 효과를 높이고 나노산업의 허브로 발전하기를 기대합니다.

나노융합산업연구조합의 번창을 다시 한 번 축하드리며, 앞날에 무궁한 발전이 함께하길 기원합니다.

(재)나노소자특화팩센터 원장 고 철 기

‘11년도 범부처 나노기술발전시행계획

교육과학기술부, 지식경제부, 농림수산식품부, 환경부, 보건복지부, 방위산업청, 식품의약품안전청 등 7개 부처가 참여한 '2011년도 나노기술발전시행계획(안)'이 현재 국가과학기술위원회에 상정된 상태이다. 본 시행계획은 세계일류 나노강국 건설이라는 비전을 가지고, 4대 중점 추진전략 및 8개 추진과제로 추진할 계획이다. 이와 관련 2011년도 나노기술발전 시행계획의 중점 추진방향과 계획에 대해 살펴보자.



1. 2010년도 추진실적 및 성과

① **정부투자** : '10년 나노기술 분야에 대한 정부투자는 총 2,420억원이며, 부처별로는 교과부가 전체의 56.6%(1,369억원) 차지하고 있다. 부문별 투자비중은 연구개발(R&D)이 85.7%(2,075억원)로 가장 높고, 인프라(9.3%), 인력양성(5.0%) 순이다.

② **인프라 구축** : 연구분야 및 지역별 서비스 거점으로 6대 나노인프라를 구축·운영 중에 있으며, '10년 까지 134,686건의 산·학·연 서비스 실시하였다. 장비가동율은 지속적으로 증가하고 있다.

③ **인력양성** : 대학의 나노기술학과는 '10년 현재 69개 학과로 매년 지속 증가추세를 보이며, 부처별로 BK21 사업, 나노신소재융합 산업체인력 재교육 사업 등 다양한 인력양성사업을 통해 나노기술 분야 고급인력 양성하고 있다.

④ **논문 및 특허** : '10년 우리나라의 나노분야 SCI급 논문수는 전년대비 10.1% 증가한 2,995편으로 세계3위이다.

* '97년 이후 누적 논문 수는 총 16,582건으로 세계 5위 수준

⑤ **특허 성과** : 미국 공개등록특허의 연도별 우리나라 출원건수와 점유율이 지속 증가하여 '05년 이후 3위 유지하고 있다. '91년 이후 나노기술 관련 미국 등록특허는 누적건수 기준으로 총 70,850건 중 미국이 54.8%(38,799건)로 절대다수이고, 우리나라는 5.4%(3,806건)로 일본, 독일에 이어 4위 수준이다.

2. 2011년도 추진계획(안)

① 비전 및 추진전략



② 4대 중점 추진전략

전략 1 전략적 연구개발을 통한 나노기술 국가 경쟁력 확보

- 미래 신기술 창출 및 선점을 위한 기초·원천 나노기술 연구개발 강화

- ▶ 「제3기 나노기술종합발전계획('11~'20)」에서 도출된 5대 중점 분야 30개 미래 기술 집중 육성(범부처)
- ▶ 지속적이고 안정된 예산 확보 및 특화된 연구개발 사업 추진(교과부)
- ▶ 미래기술의 패러다임을 전환할 수 있는 차세대 나노분야의 창조적 신기술과 기반적 원천기술 확보(교과부)
- ▶ 산업융합원천기술개발사업의 지속과 확대 추진(지경부)
- ▶ 보건의료기술과 NT, BT 등의 융합으로 관련 핵심기술 확보와 R&D 인프라 구축을 통한 보건의료기술혁신 및 신산업 창출(보건복지부)
- ▶ 전통 환경기술에 NT, BT, IT 등 첨단기술을 접목하여 환경융합 신소재 등 미래 원천기술 개발(환경부)

- 부처별 기능에 맞는 수요 지향적 응용·개발 연구의 전략적 추진

- ▶ 나노분야 핵심원천기술 개발 및 나노기술의 가시화 토대 마련(교과부)
- ▶ 산업화 촉진 기반구축을 위한 "나노융합산업발전전략"의 세부 실천계획 본격 추진(지경부)
- ▶ 국내·외 환경 현안을 적극 해결하기 위한 융합녹색기술 개발(환경부)

- ▶ 나노기술을 보유한 산·학·연 등과 연계하여 나노 전달 시스템을 이용한 대체 가능성 대용유 기술개발 (농림수산식품부)
- ▶ 선진국에서 기개발 되었으나 기술이전을 거부하는 기술, 국가안보차원에서 반드시 확보가 요구되는 기술 개발(방위사업청)

전략 2 나노기술 기반의 신산업 창출을 위한 산업화 촉진

- 기술개발 성과확산 및 사업화 연계 촉진

- ▶ 기초원천부터 실용화 단계까지 나노기술의 상용화를 위한 「나노융합 2020」 신규 R&D사업 공동 추진(교과부/지경부)
- ▶ 산업화 촉진 기반구축을 위한 “나노융합산업발전전략”의 세부 실천계획 본격 추진(지경부)
- ▶ 우리나라 토양·지하수 기술수준을 선진국 대비 90% 제고(환경부)
- ▶ 식품산업관리체계 기반구축(식약청)

- 수익창출을 위한 수요 및 공급기업간 연계 활동 강화

- ▶ 나노기술 경쟁력확보와 나노융합산업활동 촉진을 위한 프로그램 운영(지경부)
- ▶ 기존 수익창출을 위한 홍보 및 교류 활성화(지경부)

전략 3 나노기술의 사회·윤리 책임 강화

- 책임있는 나노기술 개발을 위한 안전연구 강화

- ▶ 나노물질 전주기(원재료, 제조, 유통, 사용, 폐기) 단계에서의 물리·화학적 성질 측정 기법 연구개발 추진 (교과부)
- ▶ 나노융합산업 촉진을 위한·나노제품 안전성 종합계획·수립(상반기 국과위 보고)(지경부)
- ▶ 나노물질 독성 및 인체, 환경유해성 평가기술 연구 강화(환경부)
- ▶ 식·의약품 등 나노 제품 안전관리를 위한 위해평가 기반 마련 및 ‘나노 안전성 평가 기반 연구사업단’ 운영(식약청)

- 범정부 안전관리 체계 구축 및 국제협력강화

- ▶ 나노기술 전단계의 안전관리 확보를 위한 범정부 종합관리 체계 구축(교과부/노동부/지경부/환경부/식약청)
- ▶ 「나노 안전관리 종합계획」(12~16년) 수립을 통한 체계적인 나노안전성 대응 체계 구축(교과부/노동부/지경부/환경부/식약청)
- ▶ OECD 나노기술작업반(WPN) 및 제조나노물질작업반(WPMN) 참여활동 강화를 통한 나노안전성 이슈의 국제 대응체계 강화(교과부, 지경부, 환경부, 식약청)

전략 4 우수 나노인력양성 및 인프라 활용 극대화

- 특화 나노기술 연구·산업체 전문인력 양성

- ▶ 미래연구리더 육성을 위한 20~30대 신진연구자 지원강화(교과부)
- ▶ 수요 중심의 다양한 나노전문인력 양성 프로그램 운영
- ▶ 수요와 공급을 고려한 “인적자원개발협의체사업” 활성화(지경부)



-나노인프라의 효율성 제고 및 표준화 활동 증진

- ▶ 나노팹시설활용지원사업 지속 추진(교과부)
- ▶ 국가 나노팹시설의 효율적 연계 추진(교과부/지경부)
- ▶ 나노기술 상용화 공정개발, 시제품 제작, 시험생산 R&D 지원을 위한 "나노융합플랫폼활용사업" 추진(지경부)
- ▶ 나노물질 안전성 평가를 위한 나노안전성 센터 설립추진(식약청)
- ▶ 나노소재/제품의 노출 평가 표준 개발(지경부)
- ▶ 나노기술 국내외 표준 개발(지경부)
- ▶ 나노기술의 표준 관련 의제에 대한 국제기구 참여활동 강화

③ 투자계획

- 정부는 '11년도 나노기술 분야에 전년 대비 5.9% 증가한 총 2,564억원을 투자할 계획이며, 부처별로는 교육과학기술부가 55.4%(1,419억원), 부문별로는, 연구개발이 2,218억원(86.5%)으로 가장 많다


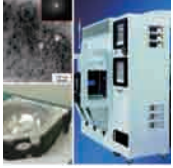
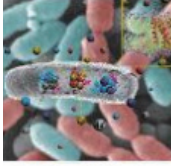
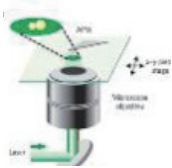


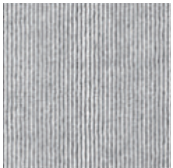
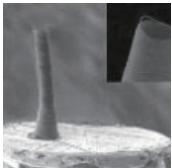

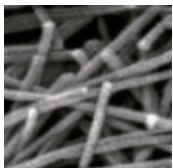
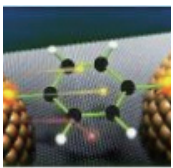
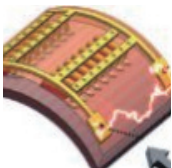
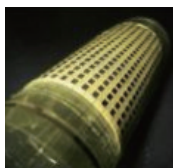

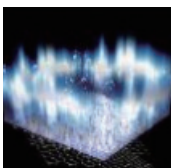

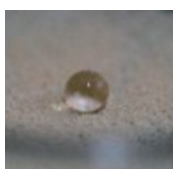
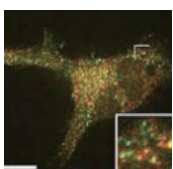
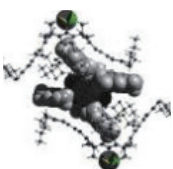
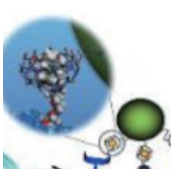
구분	R&D	인프라	인력양성	합계
교육과학기술부	120,327	8,450	13,190	141,967
농림수산식품부	3,721	517		4,238
지식경제부	25,062	6,498		31,560
보건복지부	750			750
환경부	19,032			19,032
방위사업청	2,252			2,252
식품의약품안전청	1,600	160		1,760
출연연구기관(3개)	49,143	5,718		54,861
합계	221,887	21,343	13,190	256,420

④ 추진 경과

- ▶ 2001.7월 : 나노기술종합발전계획 수립
- ▶ 2002.12월 : 나노기술개발촉진법 제정
- ▶ 2005.12월 : 제 2기 나노기술종합발전계획 수립
- ▶ '02~'10년 : 연도별 나노기술발전시행계획 수립·시행
- ▶ 2011.5월 : 2011년도 나노기술발전시행계획 수립(현재 국가위 상정 중)

3. 기타 - 2010년도 주요 연구개발 성과

- 기술이전·상용화, 나노소재, 환경·에너지, 나노소자, 나노바이오 분야에서 2010년에 다양한 연구개발 성과가 나타났다.

구분	내용			
기술이전·상용화				
	초고주파 초음파 피로시험 기술 및 장치	반도체/LCD 장비 적용 나노 구조 후막 코팅 기술	나노 크기 3차원 레이저 발생장치 개발	질병 진단기간 단축 기술개발
나노소재				
	그래핀 이용 세계 첫 30인치 터치 스크린 개발	고품질 그래핀의 상온에서 대량생산기술 개발	저비용 대면적 나노패턴기술 개발	세계에서 가장 작은 나노 도자기
환경·에너지				
	플렉서블전지 핵심기술 개발	출력 100배 향상 리튬이온 전지용 나노선 개발	청색 LED 발광 효율 30% 증가시킨 원천기술 개발	새로운 형태의 유연한 고효율 나노 발전기를 개발
나노소자				
	인동비소로 만든 나노 트랜지스터 개발	적혈구 크기만한 전기운동학적 펌프 개발	그래핀에 붙인 발광소자 개발	차세대 플렉서블 유기 메모리 소자 개발
나노바이오				
	연꽃잎 구조를 흉내 낸 미세입자의 생산기술 개발	세포내 칼슘유입 조절 단백질 발견	생체시스템 이해 초분자 복합체 합성	나노크기의 호박모양 물질로 암 분석 치료





1. 기업소개

- 기업명 : LG이노텍(주)
- 대표이사 : 허영호
- 설립일 : 1970년 8월 22일
- 주소 : 서울시 중구 남대문로 5가 54번지 서울스퀘어 19, 20층
- 직원수 : 18,291명
- 매출액 : 4조 1천억원 ('10년)



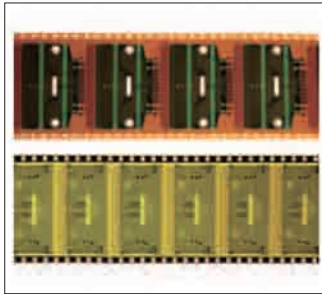
LG이노텍은 1970년 국내 최초의 종합전자부품기업으로 첫 발을 내딛었으며, 이후 끊임없는 기술 개발과 강도높은 혁신을 통해 튜너, 정밀모터, Tape Substrate 등 세계 1등 제품을 선보이며 초정밀 전자부품산업의 대표기업으로 자리매김 해왔습니다. LG이노텍은 그 동안의 모바일, 디스플레이, 네트워크, 차량전자사업 성과에 만족하지 않고 축적해온 핵심 원천기술 역량을 지속적으로 강화하여 LED, 반도체용 고부가가치 기판 등 소재소자분야 사업의 육성에 박차를 가하고 있습니다.

2. 주요생산품 또는 사업분야

사업분야	사업분야 소개 및 주요생산품
LED	첨단핵심기술을 바탕으로 에피/칩에서부터 패키지, 모듈, 응용제품에 이르기까지 LED 전 공정을 수직계열화해 글로벌 LED산업을 선도해 나갑니다. [생산제품] LED Chip, LED Package, Mobile용 LED, LED Backlight, LED 조명
PCB	디지털 기기의 핵심 부품들이 자리잡는 고부가 기판인 PCB를 생산하고 있습니다. [생산제품] MLB, Build-up PCB, Flexible PCB, Package Substrate, Lead Frame
Mobile	휴대폰, 스마트폰, 게임기 등 모바일 기기의 핵심기능을 구현하는 첨단 부품을 생산하고 있습니다. [생산제품] Camera Module, Camera Actuator, Vibration Motor, Touch Window
Display	LCD/PDP TV, LCD 모니터 등 영상기기의 화질을 좌우하고 안정성을 책임지는 핵심 부품을 생산하고 있습니다. [생산제품] Power Module, Surface Material, Electronic Material, Photo Mask
Network	TV, 컴퓨터 등 첨단 디지털기기의 작동을 제어하고 Data의 무선 송수신을 구현하는 네트워크 부품을 생산하고 있습니다. [생산제품] Tuner, 광디스크용 Motor, Wireless Modem, Bluetooth, Network Camera
Automotive	첨단 전자부품분야의 핵심기술을 바탕으로 고객의 안전과 편의를 최대화하는 차량용 전자장치 부품을 개발, 생산하고 있습니다. [생산제품] ABS Motor, EPS Motor, Torque Angle Sensor, AFS Actuator



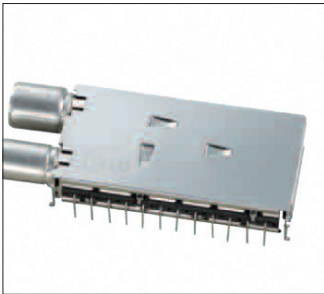
LED Package



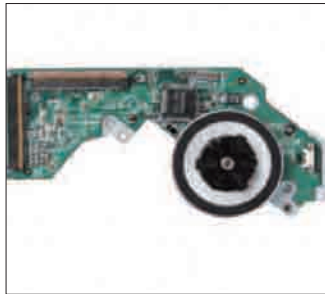
Tape Substrate



Camera Module



Tuner



광디스크용 Motor



EPS Motor

3. 나노 기술개발 연구 동향

기존 제품군의 성능 향상 및 가격경쟁력 확보를 위해 Nano 기술을 개발하고 있으며 Open Innovation과 자체 기술개발을 병행하여 역량을 축적하고 있습니다. Particle외 다양한 형태의 Nano 재료를 개발하면서 다양한 산업분야에 활용될 수 있도록 응용연구를 진행하고 있으며 보유 핵심역량인 Patterning과 Coating에 있어서도 Nano 수준으로 심화하고 있습니다.

4. 향후 사업계획 및 양산화 계획

Nano 재료 / 합성기술 내재화 진행 중이며 모바일용 터치윈도우, LED BLU / 조명용 인쇄회로기판 등에 점진적으로 적용할 계획입니다. 향후 신사업 영역에 Nano 기술을 한 축으로 하여 사업 확대할 계획이며 재료뿐만 아니라 공정까지 Nano급으로 심화하여 차세대 LED, 나노 형광체, 차세대 디스플레이 부품, 터치윈도우, 태양광 모듈 등에 적용할 계획입니다.



1. 기업소개

- 기업명 : 에스엔유프리시전
- 대표이사 : 박희재
- 설립일 : 1998.02.20
- 주소 : 서울시 관악구 봉천7동 1629-2 동아타운 201호
- 직원수 : 300여명
- 직원수 : 870억원 (2010년말 기준)



에스엔유는 1998년 서울대학교 실험실 벤처기업으로 창업하여 매년 LCD검사장비 분야에서 괄목할 만한 성과를 이룩해왔습니다. 나노기술과 광학기술을 이용하여 세계최초 개발한 LCD 핵심증착장비인 PSIS(Photo Spacer Inspection System)는 시장점유율 90%를 앞세워 세계일류화 품목에 등록되어 있기도 합니다.

에스엔유는 OLED와 태양광 장비시장에서 커다란 주목받고 있습니다. 국내외를 선두하는 있는 박막형 증착기술(Evaporation)과 차세대 봉지기술(TF Encapsulation)을 이용한 핵심 공정장비를 개발, 생산하고 있기 때문입니다.

당사는 충남 아산시에 대규모 공장을 추가로 건설하고 있어 명실상부한 국내 수위의 장비 생산능력을 갖출 것입니다.

2. 주요생산품 또는 사업분야

LCD : PSIS, HTCD, AMS, MPIS, SDIS, 오토마이크로, 리부리퍼어, PTMS

OLED : EL3600, HELISYS, DSP, TFE, Sputter

태양광 : CIGS, OPV, a-Si, DSSC, Laser Scriber

3. 나노 기술개발 연구 동향

에스엔유는 나노기술을 적용하여 AM-OLED용 5세대급 대면적 증착장비를 성공적으로 개발하였고, 이를 인정받아 2010년 AM-OLED패널의 95%를 점유한 삼성모바일디스플레이와 5.5세대급 대면적 증착장비를 국책과제로 진행하고 있습니다. 본 국책과제는 세계에서 가장 선도적으로 시도되는 프로젝트로서, 향후 AM-OLED 생산에 있어 강력한 경쟁력을 확보할 것으로 판단됩니다.

4. 향후 사업계획 및 양산화 계획

당사는 세계최대 AM-OLED양산업체인 삼성 모바일디스플레이와의 적극적인 협력 등을 통해 현재 개발중인 5.5세대급 증착장비 기술개발의 상용화에 성공하는 것을 우선적 목표로 집중하고 있습니다. 또한 다양한 전공정 장비의 국산화를 통해서 산업의 발전에 기여하는 장비회사가 되기 위해 최선의 노력을 다할 것입니다.

한국알박

한국알박 사장, 한국진공연구조합 이사장 선임



지난 3월에 개최한 12차 한국진공연구조합 정기총회에서 한국알박 백총렬 사장이 제6대 이사장에 선임됐다.

나노융합산업연구조합의 우수회원이기도 한 백총렬 이사장은 지난 2006년 제4대 이사장으로 선임된 이후 두 번째 선출이며, 임기는 2014년 2월까지 3년간이다.

백총렬 이사장은 취임사에서 “회원사들의 매출 총액이 5년 전에 비해 5배 이상 성장하였으며, 이는 한국진공 연구조합은 산업의 근간을 이루는 단체로 성장했다”며 “진공산업의 지속적인 발전을 위해 장비, 부품, 설비, 재료 회원사들의 상호 교류 및 거래활성화를 위해 노력하겠다”는 포부를 밝혔다.

(주)티모테크놀로지

티모테크놀로지, 염료감응 박막태양전지 공장건설



제3세대형 태양전지 생산에 박차를 가하고 있는 (주)티모테크놀로지는 차세대 태양전지인 염료감응형 박막 태양전지(DSC) 생산라인을 구축을 위해 전북익산과 300억원 규모 투자협약을 맺었다.

염료감응형 박막태양전지 생산공장 건설은 국내 최초이며 내년말까지 20MW 규모에서 2014년까지 공장을 120MW로 확대할 예정이다. 또한 익산 KTX 역사 유리벽면 등에 박막 태양전지를 활용하기로 예정되어 있어서 판로도 확보한 상태라고 할 수 있다.

염료감응형 박막태양전지는 식물이 광합성을 하듯 특수 염료에 빛을 흡수시켜 전기를 생산하는 기술로 생산원가가 기존 실리콘 태양전지의 4분의 1에 불과한 데다 흐린 날과 약한 빛에서도 전기를 만들어낸다는 장점이 있다. 특히 유연한 기판으로 만들기 때문에 모자와 텐트, 배낭 등 휘어질 수 있는 곳에 다양하게 응용할 수 있고 여러가지 색깔을 낼 수 있어 건물 외장재로도 큰 수요가 기대된다.

티모테크 사장은 "태양광 업체들이 밀집해 있는 익산의 지역적 이점으로 시너지 효과가 기대된다"면서 성공에 대한 자신감을 보였다.

사무국 일정/행사



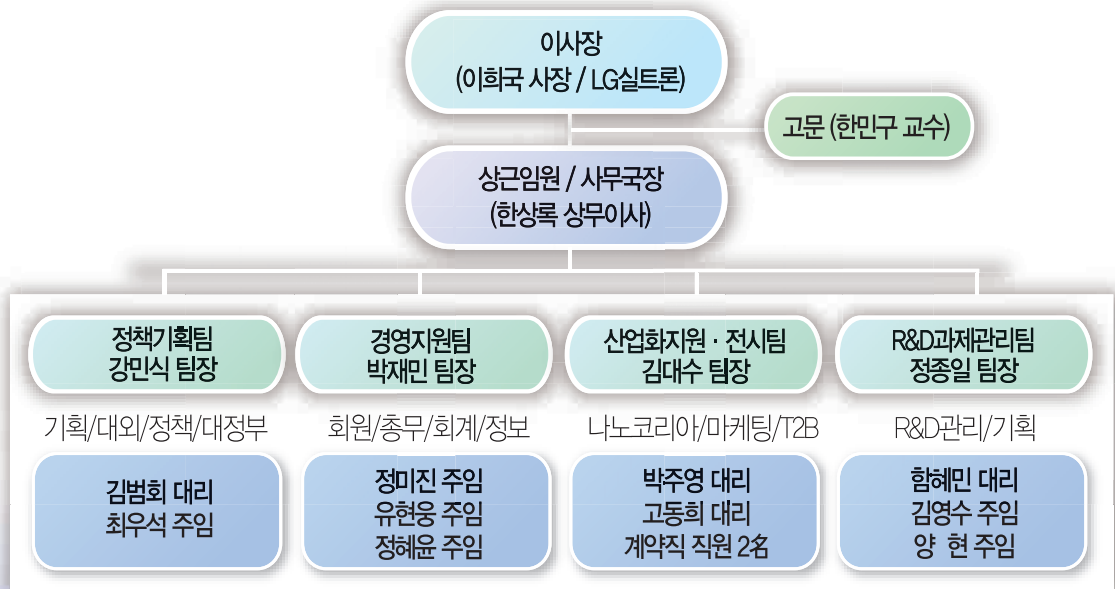
2011년도 나노조합 정기총회/이사회 개최

2011년도 정기총회/이사회가 이회국 이사장(LG실트론)을 포함, 삼성전자, LG전자 등 임·회원사가 참석한 가운데 2월 9일에 교육문화회관에서 개최되었다. 주요안건은 사업실적·계획, 수지 예·결산 및 신규 임원 선임(LG이노텍)에 대해 심의하고 사무국 이전 등 현황 및 나노융합2020, 제 3기 나노기술중합발전계획 등 정책동향의 보고를 통해 조합의 현황을 파악하고 향후 업무추진 방향을 모색하는 자리였다. 조합은 올 한해에도 산업화촉진 활동지원 및 회원사 권익에 노력할 것을 다짐하였다.

사무국 일정/행사

나노조합 조직체계 개편

우리조합은 '10년 10월부터 3개월간 미래 먹거리 창출 및 조직 내부역량 강화를 위해 조직경영진단을 추진한 바 있다. 진단 결과로 조직의 비전, 세부목표, 추진전략, 세부과제 등의 조직이 나아가야 할 올바른 방향을 도출하였다. 이에, 우선적으로 외부환경에 신속히 반응하고 업무의 효율화를 위해 사무국 업무체계를 다음과 같이 개편하였다. 현 경영기획팀 개편을 통한 정책기획팀, 경영지원팀 신설로 업무의 전문성, 실행성, 집중도가 높아질 것을 기대한다.



사무국 일정/행사



조합/협의회 공동 내부워크숍 개최

나노융합산업연구조합과 나노기술연구협의회는 2011년 3월 나노조합(서초구 우면동)에서 상무이사를 포함한 전직원이 참석한 가운데 2차에 걸쳐 내부워크숍을 개최하였다. 이번 워크숍에서는 조직운영 현황을 점검하고 향후 조직의 먹거리 창출을 위해 직원들의 의견 및 아이디어를 수렴하였다. 특히 최근 나노조합의 핵심현안 사업들에 대해 공감대를 형성하였고, 구체적인 실행방안을 모색하는 자리였다.



R&D혁신 세미나 개최

나노조합은 지식경제 R&D 쇄신(案) 및 연구조합의 역할 모색을 위해 '11년 3월 29일 나노조합 회의실에서 정부 담당관을 모시고 세미나를 개최하였다. 상무이사 이하 직원 및 他 연구조합 실무자가 참석한 가운데 지식경제 R&D 변화에 대해 공감대를 형성하는 자리였다.



나노기술연구협의회 서상희 신임회장 선출

산·학·연계의 연구주체간 정보교류, 인력교류 및 협동연구 촉진을 위한 나노기술연구협의회는 지난 2월 개최한 정기총회에서 김학민 회장의 임기 만료에 따라 서상희 단장(2세기 프론티어 나노소재기술개발사업단)을 신임회장으로 선출하였다.

서상희 회장은 미래를 여는 나노교육시스템 구축, 책임있는 나노기술 R&D활동 선도, Global 나노인프라와 네트워크 구축 등의 활동을 통해 나노기술연구협의회가 나노기술교육과 R&D활동을 선도하는 기관으로 발돋움 하겠다는 포부를 밝혔다.

〈Preview〉나노코리아 및 합동개최 행사 소개

나노기술 연구성과 교류 및 산업화 촉진을 위해 지식경제부와 교육과학기술부 공동주최로 매년 개최하고 있는 나노기술 국제행사인 "나노코리아"를 소개하고, 특히 산업기술간 교류와 협력의 범위 확대를 위한 나노중심의 마이크로테크월드, 레이저코리아, 첨단세라믹나노융합특별전시회, 인쇄전자산업전 등의 합동개최 행사에 대하여 알아보자.

I. 나노코리아 소개

심포지엄(학술부문)과 전시회(산업부문)로 구성되어 있는 나노코리아는 2011년 제9회를 맞이하여 "Nanotechnology, Bridge to Global Happiness"라는 주제로 8월24일(수)~26일(금)까지 3일간 경기도 킨텍스에서 개최된다. 심포지엄에서는 노벨상 수상자를 비롯하여 국내외 나노기술 석학 및 연구자 2,000여명이 참석하여 최신 연구성과 발표 및 정보를 교류하고 전시회에는 15개국 350개 기관(기업)이 최신 나노기술 및 응용제품을 출품하여 관련 산업과 기술융합을 통해 다양한 비즈니스를 할 수 있는 기회를 제공하고자 한다.

▶ 행사개요

- 행 사 명 : NANO KOREA 2011 (제9회 국제나노기술전시회 및 심포지엄)
- 일 시 : 2011. 8. 24 (수) ~ 26 (금), 3일간
- 장 소 : 경기도 킨텍스 (KINTEX) 4, 5홀
- 홈페이지 : www.nanokorea.or.kr
- 문 의 처 : 031-548-2025/2026, nanokorea@nanokorea.or.kr 나노코리아조직위원회 전시사무국

▶ 행사구성 - 첨단 나노융합 산업기술 전시회 및 학술행사 합동개최!



II. 합동개최행사 안내

① 마이크로테크월드 (제4회 국제마이크로·멤스 전시회 및 컨퍼런스)

차세대 유망기술로 각광받고 있는 MEMS 기술은 제품의 소형화, 지능화 추세에 맞추어 반도체, 센서 그리고 액추에이터 등에 활용되어 매년 꾸준한 성장을 지속해 오고 있고 최근 스마트폰에 MEMS 부품 수요가 창출됨에 따라 핸드폰기기에서도 신기술을 적용하기 위한 활발한 연구개발이 이루어지고 있는 실정이다. 마이크로테크월드 운영위원회에서는 국내 마이크로/ MEMS분야 관련 산·학·연을 결집하고 MEMS기술의 산업화를 촉진하기 위해 2008년부터 일본, 독일과 공동으로 전시회를 개최해 오고 있으며, 특히 나노코리야를 포함 합동개최행사를 통해 기술간 융합의 범위를 넓히고 새로운 비즈니스를 창출하는 국제행사로 도약하고 있다. 2011년, 제4회 행사에서도 마이크로테크월드를 통해 최신기술과 산업화 트렌드를 반영할 것이다.

② 레이저코리아 (제2회 레이저기술전시회)

레이저기술은 미국에서 군사용을 목적으로 개발되기 시작하여 디스플레이, 반도체, 전자, 자동차, 의료산업 등의 다양한 분야에서 활용되고 있다. 독일, 미국, 일본 등을 비롯하여 여러 선진국들은 오래전부터 국가적인 연구개발과 산업화에 적극 투자하여 원천기술을 확보하고 있다. 이에 레이저코리아 운영위원회에서는 국내외 최신 레이저기술에 대한 정보교류와 더불어 관련 산업의 국제 경쟁력 증대를 위해 지난 2010년부터 “레이저코리아전시회”를 개최하여 오고 있다. 오는 8월 2회째를 맞이하는 전시회는 레이저분야 산업간 교류 및 기술융합의 장이 될 것이다.

▶ 문의처 : 한국레이저가공학회(042-868-7448), 나노조합(031-548-2026)

③ 첨단세라믹나노융합특별전 (Advanced Ceramics Exhibition)

첨단세라믹은 미래산업의 기반이 되는 NT, IT, BT의 핵심기능을 발휘하는 첨단소재로서 전자정보, 자동차, 조선, 기계항공 등 주력산업을 비롯하여 신성장동력 산업까지 그 응용분야가 확대되고 있으며 세계시장은 2018년 330조원 규모로 성장이 예상되는 블루오션사업이다. 이와 관련 첨단세라믹전 운영위원회에서는 국내 첨단세라믹 분야의 산·학·연·관 핵심역량을 결집하고 산업성장을 촉진하기 위하여 “첨단세라믹전시회”를 개최한다. 특히 2011년 첫 행사인 첨단세라믹전시회는 타 산업분야와 효과적으로 교류하고 기술융합을 통해 새로운 비즈니스 창출기회의 장이 될 것이다.

④ 인쇄전자산업전 (제2회 국제인쇄전자산업전)

인쇄기술은 최근 전자산업분야에서 혁신적인 기술개발을 통한 경쟁력 제고를 위한 노력들이 진행되는 과정에서 이에 적합한 기술로 받아들여졌고 인쇄전자 (Printed Electronics)라는 신개념이 생성되었다. 이 기술은 저가격, 친환경, 유연성, 대면적, 대량생산, 저온, 단순공정 등의 장점을 가지고 있으며, 나노기술을 기반으로 한 프린팅 전자소자시장은 RFID, 메모리, 디스플레이, 전지, 조명, 센서, 유기 트랜지스터 등의 새로운 제품군에서 널리 활용될 것으로 전망되고 있다. 금번 국제인쇄전자산업전은 국내 인쇄전자산업의 비즈니스 활성화와 산업간 협력네트워크구축이 기대된다.

▶ 문의처 : 한국인쇄전자협의회(02-2201-8166), 나노조합(031-548-2024)

〈Preview〉“일본 nanotech 2011”을 다녀와서

금년 10주년을 맞이한 일본 "nanotech 2011" 전시회가 세계 최대규모로 '11.2.16~18, 3일간 동경 빅사이트 전시장에서 개최되었다. 20개국 985기업(기관) 1,296부스가 참가하고 46,500명이 참가한 이번행사에 우리나라는 17개 기업(관)이 한국관을 구성·참가하였고 약 200여명의 산·학·연 전문가 및 관계자들이 참가하여 마케팅과 동향을 파악 할 수 있는 좋은 기회를 마련하였다.

1. 행사개관

▶ 행사소개

일본 nanotech 행사는 2002부터 올해 제10회째로 개최되고 있는 세계 최대규모의 나노기술전시회로서 세계 20개국에서 최신 나노기술과 응용 제품을 출품하고 약5만여명의 연구자와 관련 산업관계자가 참가하고 있는 국제나노기술 교류의 장이다. 특히, 매년 나노기술과 접목할 수 있는 분야의 전시회를 유치 및 통합하여 전 산업에 걸쳐 기술교류 및 협력할 수 있는 범위를 지속 확대해 나가고 있다. 한국은 2004년부터 국가관의 형태로 전시회에 참가하고 있으며, 비즈니스리셉션, 주요인사 간담회 등 다양한 행사에 참여하여 전 세계 나노기술 상용화 및 제품화 실태를 조사하고, 한국내 나노관련 기업 및 기술의 우수성을 홍보하고 있다.

▶ 행사개요

- 행사명 : nano tech 2011, 제10회 국제나노기술총합전 및 기술회의 International Nanotechnology Exhibition & Conference
- 주제 : "Green Nanotechnology, Sustainability with every nanometer"
- 일시 : 2011. 2. 16 (수) ~ 18 (금), 3일간
- 장소 : 일본 Tokyo Big Sight 3, 4, 5, 6 Hall & Conference Tower
- 주최 : nano tech 실행위원회
- 전시분야 : 재료&소재, IT&전자, 생명공학, 환경&에너지, 측정기계, MEMS, 나노가공기술 등.
- 규모 : 34,360㎡, 20개국 985기업(기관) 1,296부스 참가
- 참가객 : 46,502명

▶ 2011년 전시회 특징

이번 행사에서는 "Green Nanotechnology - Sustainability with every nanometer" 를 주제로 선정하여 에너지와 자원절약 등 미래 환경문제 해결을 위한 나노기술을 포커싱하였다. 올해 209개 기업(기관)은 환경과 에너지 분야 솔루션(기술)을 출품하였고, 이는 전년(2010년) 136개에 비해 그린 나노 기술 출품기업이 크게 증가한 상태이다. 금년에는 10주년 행사로 그 동안의 나노기술 성장과정과 현 생활속에 적용된 나노기술 사례를 특별 전시관으로 조성하여 출품자 및 관람객에게 큰 호응과 참여를 이끌어 냈다.



10주년 특별관 (전기자동차 전시)



나노기술이 적용된 기능성 의복



도시바 노트북



후지필름 기능성 화장품

행사 3일차에는 Japan nano tech AWARD가 진행되었으며 총 5개분야에서 9개사가 수상하였다.

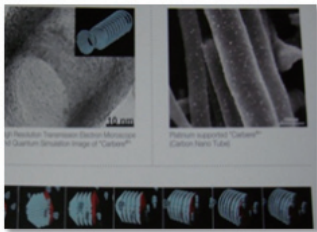
구 분		수상업체
대상 (Grand Award)		FUJIFILM Corporation
분야별	나노재료상	INOAC Technical Center Co., Ltd.
Awards	IT&Electronics상	Toshiba Corporation
	바이오기술상	Toray Industries, Inc.
	나노제조/공정기술상	HOLON CO., LTD.
	나노측정/분석기술상	Bruker AXS K.K
Green 나노기술상		National Institute of Advanced Industrial Science & Technology(AIST)
특별상		Spain Area
KIKKAN KOGYO SHIMBUN Award		Advanced Scientific Technology & Management Research Institute of Kyoto

해외 참여국가는 총 20개국으로 이 중 13개국은 국가관을 조성하여 출품 하였으며 과거 국가별 연구소, 대학의 연구성과 전시에서 기업 중심의 상용화 응용제품 위주로 변화하였다.

II. 국내외 나노기업 산업동향

▶ 나노소재 분야

나노소재 분야에서는 탄소소재(CNT, 그래핀)를 중심으로 전도성 잉크소재와 나노파이버 등이 주류를 이루었으며 상용화 측면에서는 기존 전자분야를 중심으로 서서히 환경·에너지분야로 융합범위가 확대 되고 있음을 시사한다. CNT의 경우 세계각국의 주요 제조사들이 조기사업화를 위한 노력과 투자를 확대하고 있으며 주로 성능향상을 목적으로 기존 소재 및 부품의 대체재 개발에 중점을 둔 상용화가 진행되고 있다. 전도성 잉크 재료는 RFID, 전자회로, 태양전지 공정분야에서 기존의 소자제조패턴닝 방식을 잉크젯프린팅방식으로 대체 할 수 있는 가능성을 보여 주었으나 잉크젯 기술의 제품화를 위해서는 장비기술과 재료기술의 격차 해소가 관건이다. 그래핀 소재는 CNT에 이어 다양한 범위에서 상용화될 수 있는 차세대 탄소소재로 주목을 끌었으며 아직은 기초연구 단계지만 향후 행보에 관심을 가질 필요가 있다.



Structure of cub-stacked-type CNT



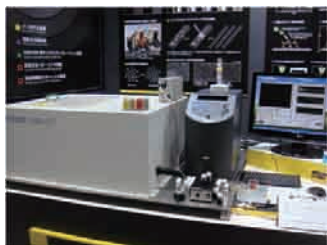
Paru ink technology for printed RFID tags



MgO, Mg(OH)₂ nano slurry

▶ 측정분석 및 공정분야

나노측정/분야는 나노구조체 분석장비(전자현미경)에 집중되어 있으며, SPM, SEM, X-ray, 계측장비가 다수 출품되었다. 나노소재 공정기술의 경우, 나노재료의 분산, 합성장치가 대다수를 차지하였고 독일의 경우 레이저기술을 기반으로 나노 금속소재, 폴리머를 제조하는 솔루션을 선보였고, 인쇄전자공정 분야에서는 Gravure Printing System과 Multi Layer Hybrid e-Printing System이 출품되었다. 나노임프린팅 공정의 경우 Toshiba, Hitachi의 연구개발 및 상용화 노력이 활발히 진행되고 있었으며 Cluster technology는 Pluse Injector를 출품하여 기존의 다이렉트 패턴링 기술의 한계를 극복하는 미세공정 기법을 한단계 발전시켰다.



Synthesis of nano metal particles by laser-based generation equipment (Hamamatsu Nanotechnology - Japan)



Filtering vessel using pressure for particles filtration(Powder system)



Filtering vessel using pressure for particles filtration(Powder system)

▶ 산업융합

그 동안 나노소재를 이용한 제품의 수요가 늘지 않는 사이 나노소재의 국가간 기술격차가 단축되고 있으며 관련산업 기업과 전략적 제휴를 통해 상용화에 접근하는 특징을 보였다. 일본, 독일 등 나노선진국들은 국가별로 주력산업에 나노기술을 우선 적용하는 특징을 보이며 환경·에너지 분야로 그 응용범위를 확대하는 시도가 있었다.



스마트 의류 / 파카RGB



스포츠, 보호장구 상용화 (Toray)



Submerged 멤브레인(Kubota)

세계적인 전문 중견기업 육성프로그램 월드클래스 300 프로젝트

정부는 우리 경제의 성장과 활력을 제고하고 경제위기 이후 세계 新산업질서 형성에 대응할 주역으로서 중견기업을 세계적 전문기업으로 육성하기 위한 전략을 수립·발표하였다. 지난 3월 대통령 주재로 개최된 제5차 비상경제대책회의에서 범부처 차원의 「세계적 전문 중견기업 육성전략」을 보고하였다. 이번에 마련된 육성전략에서는 중견기업 육성을 위한 법률적 근거 도입, 중소기업 졸업촉진과 졸업기업 부담완화, 중견기업 기술 경쟁력 강화, 글로벌 마케팅 지원체계 구축, 「World-Class 300」 프로젝트 추진 등 5대 핵심전략, 9개 정책과제를 제시하고 범정부 차원에서 차질 없이 추진해 나갈 계획임을 밝혔다.

〈추진배경〉 한국 경제의 새로운 돌파구

우리 경제는 '60년대 이후 대기업 중심 정책을 통해 고속 성장을 해왔으나, '80년대 이후로는 새로운 기업집단이 출현하지 않고 있어 경제의 성장과 활력 측면에서 근본적인 문제를 보이고 있다. 또한, 2000년대 중반 이후 우리 주력산업인 조립·장비부문에서 중국이 급부상 하면서, 고부가가치 부품·소재·장비 부문에서 상대적으로 경쟁력이 있는 일본과 달리 우리나라는 실물경제 전반에 걸쳐 경쟁력 약화가 우려되는 상황이다. 이러한 우리 경제의 당면문제를 돌파하기 위해서는 고부가가치 부품·장비·소재를 공급하고, 새로운 성장동력을 창출하며, 질 좋은 일자리를 만들어낼 경쟁력 있는 중견기업을 육성하는 것이 핵심과제라는 판단하에 범정부 차원의 전략을 마련, 발표하게 되었다.

〈전략 I〉 중견기업 육성을 위한 법률적 근거 도입

▶ 중견기업 정책에 대한 사회적 합의를 이끌어 내고, 향후 정책 추진력을 확보하기 위해 산업발전법에 중견기업 정의 및 지원근거를 명시키로 하였다. 중소기업 범위를 벗어난 기업 중 공정거래법상 상호출자제한집단이 아닌 기업으로 중견기업을 정의하되 필요시 시행령에 더 구체적인 기준을 두기로 하였으며, 법에는 포괄적 지원근거만 두고 정책별로 해당 법령에 별도의 추진 근거를 둘 수 있도록 하였다.

〈전략 II〉 중소기업 졸업 촉진과 졸업기업 부담 완화

▶ 중소기업 졸업시 부담이 급증함에 따라 중소기업에서 중견기업으로의 성장을 기피하는 문제를 해소할 수 있도록 졸업기업 부담완화 방안을 마련하였다. 부담완화 방식은 중소기업 졸업 유예기간(3년) 이후 별도의 부담완화기간(5년)을 두고, 이 기간 동안 부담이 단계적으로 증가하도록 제도를 개편하는 것이다

*조세부담 완화 / 자금조달 부담완화 / 성장지원 자금조달 프로그램 도입

〈전략 III〉 중견기업 기술경쟁력 강화

▶ 과거 70~80년대 R&D중심의 집중적인 자생력 제고 정책으로 중소·중견기업을 육성하여 현재와 같은 세계적인 Hidden Champion을 보유하게 된 독일 사례를 벤치마킹하여, R&D·사업화·기술확산·연구인력 지원시책 등을 우리 현실에 맞게 도입키로 하였다.

*기술역량 강화 / 독일 기술확산시스템 전면 도입 / 전문인력 지원 확대

〈전략 IV〉 글로벌 마케팅 지원체계 구축

▶ 성장성 있는 중소·중견기업이 글로벌 진출을 하고 싶어도 경험이 없고 전문인력·정보·해외네트워크가 부족해 애로를 겪는 사례가 많아, 이에 대한 체계적인 지원방안을 마련하였다. 중견기업의 해외진출시 필요한 정보를 “네비게이션”과 같이 쉽게 접근·습득할 수 있도록 공급체계를 구축하고, 신청기업의 수요에 따라 고급정보와 현지서비스를 맞춤형으로 지원할 계획이다. 또한, 기업의 수출 성숙도에 따라 마케팅 지원서비스를 차별화하여 패키지형으로 제공하고, 전담 직원이 신청에서 서비스 완료시까지 밀착 지원하는 ‘멘토 제도’를 도입키로 하였다.

〈전략 V〉 "World-Class 300" 프로젝트

▶ 2020년까지 히든챔피언 수준의 World-Class 기업 300개를 육성할 수 있도록, 기술혁신역량을 보유하고 글로벌 시장 진출의지가 강한 중소·중견기업을 선정하여 집중지원하는 시스템을 도입키로 하였다. 글로벌 시장 진출과정에서 지원수요가 큰 R&D, 전문인력, 자금, 해외마케팅 지원 등을 패키지로 지원할 계획이다. 정부는 이번에 마련된 육성전략을 통해 중소 → 중견기업으로의 자발적 성장을 촉진함으로써 우리 산업의 허리를 튼튼하게 하는 동시에, 300개 수준의 세계적인 전문 중견기업을 육성하여 우리 경제의 성장을 이끌어 갈 주력선단을 확보할 수 있을 것으로 기대한다. 프로젝트 대상기업 분야별 주요 지원시책은 다음과 같다.

〈World Class 300 대상 기업 분야별 주요 지원시책〉

구 분	내 용
기술 확보	▶ 세계적 기업으로 도약을 위한 핵심·응용기술개발 지원 - 총 개발비의 50% 이내에서 3~5년간 최대 100억원 지원 (단, 기술개발 계획을 추가로 평가하여 지원규모, 시기 등을 결정)
시장 확대	▶ 글로벌화를 위해 기업이 주문한 시책을 kotra의 전사적 역량을 투입 하여 중장기적으로 지원 - 최장 5년간 年1억원 내외(기업 50% 부담)
인력 확보	▶ 국내외 전문인력 활용 및 채용 지원 - 출연연 연구인력 파견(기업당 2명, 3년간) - 기술·마케팅 분야 해외 전문인력 채용 지원 (기업당 4명, 2년간)
투 자	▶ 금융기관별 우수 중소·중견기업 육성 시책 대상에 자동편입 (輸銀-한국형 히든챔피언, 정책금융공사-Frontier Champ, 質保-Trade Champ, 企銀-수출·기술강소기업 등)
컨설팅	▶ 기업의 다양한 수요에 맞는 컨설팅 지원 - 성장전략 보완(산업기술진흥원), 경영 컨설팅(企銀), 글로벌화컨설팅(輸銀), IPO컨설팅(한국거래소), 지식재산권 분쟁 컨설팅(특허청) 등



NANO INSIDE

NANO INSIDE



나노
인사이드

VOL. 09
MAY 2011

www.nanokorea.net

기획기사 Cover Story

나노기술연구협의회 회장 신임인사 및 비전과 목표
서상희 회장

특별 기사

나노기술연구협의회 기획위원회 구성 및 추진 방향
이상록 부회장

사업 소개

- ① '나노기술기반 교육과정 운영사업' 성과 및 계획
신기삼 교수
- ② '2010 나노팸시설활용지원사업' 성과 및 계획
박배호 교수

행사 Preview

- ① 나노코리아2011 국제심포지엄
- ② 한·미 나노기술 워크샵


협의회 소식

사무국 소식 · 행사/회원 현황



나노기술연구협의회
Korea Nano Technology Research Society

나노기술연구협의회 (우)137-140서울시 서초구 우면동 66-2 세신B/D301호
T.02 - 2057 - 4788 F.02 - 2057 - 8509 E.kontrs@kontrs.or.kr



나노기술연구협의회는 학계·연구계·산업계의 연구주체간 정보·인력 교류 및 협동 연구 등을 촉진하고, 이와 관련된 나노기술정책연구, 학술활동 및 조기산업화에 기여함과 회원간 상호 협력증진을 목적으로 활동하고 있습니다.

CONTENTS

Vol.09 May 2011

Cover Story

- 04** 나노기술연구협의회 회장 신임인사 및 비전과 목표
- 이상희 회장

특별 기사

- 08** 나노기술연구협의회 기획위원회 구성 및 추진 방향
- 이상록 부회장

사업 소개

- 10** ① '나노기술기반 교육과정 운영사업' 성과 및 계획
- 신기삼 교수
- 14** ② '2010 나노팹시설활용지원사업' 성과 및 계획
- 박배호 교수

행사 Preview

- 17** ① 나노코리아2011 국제심포지엄
- 20** ② 한·미 나노기술 워크샵

협의회 소식

- 21** 사무국 소식·행사 / 회원 현황



발행처 나노기술연구협의회

통 권 9호

편집 및 광고 나노기술연구협의회_김범희

T. 02-2057-4788

F. 02-2057-8509

E. ntrakbh@nanokorea.net

※ 본지에 게재된 내용 및 자료는 나노기술연구협회의 소유이며 무단복제 및 배포 전체를 금합니다.

| Cover Story |

나노기술연구협의회 회장 신임인사 및 비전과 목표



서상희 회장

존경하는 나노기술연구협의회 회원 여러분!

저는 이번에 우리나라 나노기술 발전을 위해 헌신적인 노력과 봉사를 해 오신 김학민 3대 회장님의 뒤를 이어 나노기술연구협의회(나연협) 제 4대 회장을 맡아 봉사하게 되었습니다.

나연협은 이제 큰 변화의 시점에 놓여 있습니다. 우선 국가나노기술정책센터가 2010년도에 출범하여 그동안 나연협이 담당해오던 국가나노기술정책수립 부분을 넘겨주게 되었습니다. 이에 따라 나연협은 정체성을 다시 정립하고 비전과 목표를 새로 세워 명실상부하게 우리나라 나노기술을 대표하는 기관이 되어야 합니다. 한편 우리나라 나노기술 연구개발을 주도하던 21세기 프론티어연구개발사업이 내년도에는 모두 종료될 예정이어서 국가 전체의 나노기술 관련 예산이 줄어들 염려가 있습니다. 다행히 나노융합2020프로그램이 예타 과정에 있으나 최종적으로 확정되기까지 많은 난관이 남아 있습니다. 또한 그동안 수고하시던 한성록 사무국장 후임으로 이상근 국장이 사무국을 맡게 되었고 나연협과 사무실을 공유하던 나노융합산업연구조합은 차세대융합기술원으로 사무실을 이전하게 되었습니다. 이에 따라 나연협은 사무국을 새롭게 구축하고 직원도 충원하여야만 합니다.

저희 나연협 운영진은 이번 신임 회장단 취임을 도약의 계기로 삼아 회원 여러분들과 함께 나연협을 발전시켜 나갈 것입니다. 이를 위하여 다음과 같이 우리 나연협의 비전, 목표, 추진전략을 회원 여러분들과 함께 공유하고자 합니다.

■ 비전

우리나라의 나노기술 교육과 R&D 활동을 선도하는 기관으로서 세계일류 나노강국 건설에 중추적 역할을 담당

■ 목표

- ① “미래를 여는 나노교육시스템을 구축”
- ② “책임있는 나노기술 R&D 활동을 선도”
- ③ “Global 나노인프라와 네트워크를 구축”

우리나라의 나노기술교육과 R&D 활동을 선도하는 기관으로서
세계 인류 나노강국 건설에 중추적 역할을 담당

미래를 여는
나노교육시스템 구축

책임있는 나노기술
R&D 활동선도

Global
나노인프라, 네트워크

■ 추진 계획

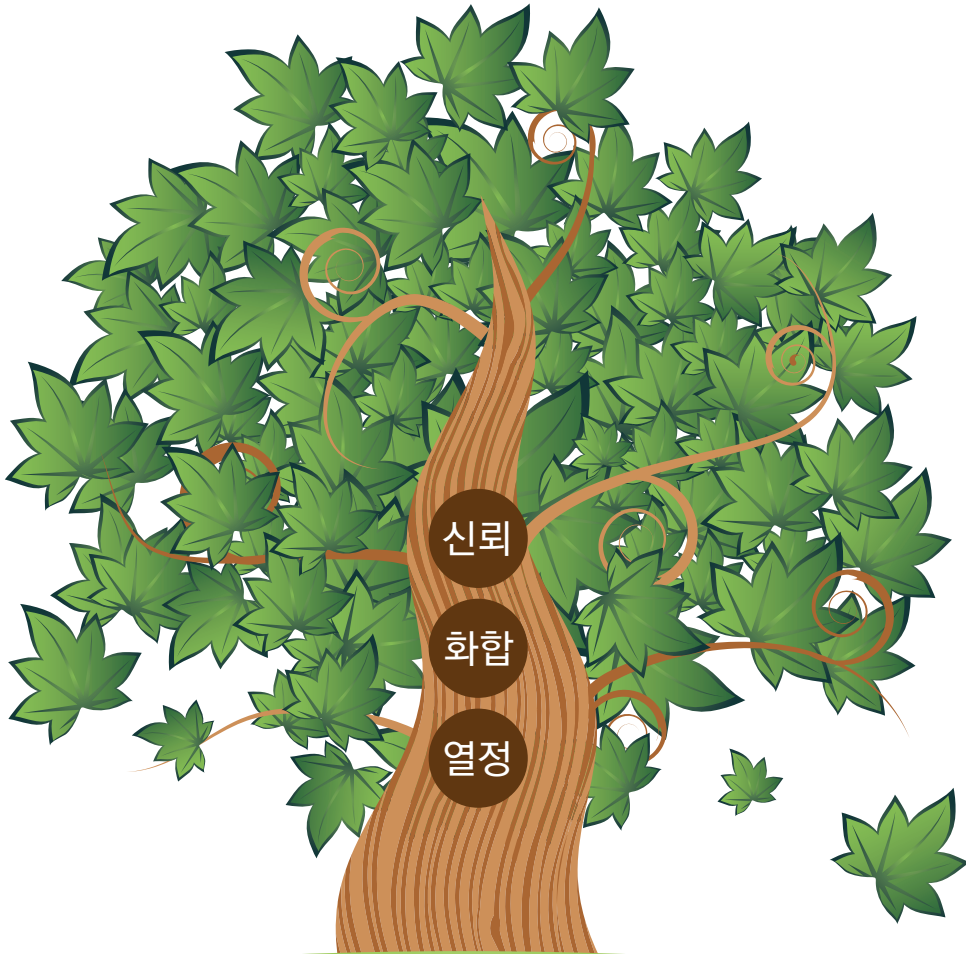
- 나노코리아 행사를 내실 있게 개최하고 연구자들에게 실질적인 이익이 가능한 방향으로 개편
- 나노기술을 위한 국제적 Journal의 발간을 통해 나연협이 한국을 대표하는 “나노과학기술학회”로서의 기능도 담당
- 유관기관들과 협력하여 나노융합2020의 예타가 통과되도록 총력을 기울이며 신규 나노연구 프로그램 개발을 위한 기획을 담당
- 나노기술 교육, 나노교재개발 (e-Nanoschool사업, 나노랩시설활용지원사업 등) 확대
- 나노기술의 대국민 홍보를 확대하고 E.S.I 관련 연구 및 홍보의 중심 역할을 담당
- 국가나노기술정책수립의 일정 역할 담당
- 국제협력을 미국, 일본 중심에서 탈피하여 러시아, 영국 등 EU국가, 중국, 인도, 브라질 등으로 확대하며 실질적인 협력 관계를 이끌어 냄
- 나노커뮤니티 저변을 확대하고 전국적인 네트워킹 수립
- 사무국의 역할 재정립 및 자립기반 확보

나연협 운영진은 회원 여러분들과 함께 나연협이 우리나라의 나노 교육과 R&D 활동을 대표하는 기관으로 거듭나도록 할 것이며 나연협이 우리나라를 세계 일류 나노강국으로 건설하는데 중추적인 역할을 담당할 것을 다짐합니다.



세계 인류 나노강국 건설

나노기술연구협의회 발전



추진전략 수립

나노협의회 의 정체성과 목표 재정립

| 특별기사 |

나노기술연구협의회 기획위원회 구성 및 추진 방향



이상록 부회장




지난 해 나노기술연구협의회가 중심이 되어 수립한 제 3기 나노기술종합발전계획이 4월 중순에 국가과학기술위원회를 통과함으로써 나노기술 분야의 새로운 청사진이 제시되었습니다. 이는 앞으로 2020년까지 적용되어 세계 3위의 미래 나노 원천 기술 확보와 융·복합 기반기술을 확보하는 데 있어 중요한 지침이 될 것입니다.

제 3기 나노기술종합발전계획에 제시된 목표를 달성하기 위해서는, 국가 차원의 나노기술 연구개발 분야에 대한 지속적인 투자 확대를 이끌어 내는 것이 가장 시급하게 요구됩니다. 이를 위해 저희 나노기술연구협의회 기획위원회에서는 열성을 다 할 것이며, 동시에 책임 있는 나노기술 R&D 활동을 선도하는 역할을 수행하고자 합니다.

■ 주요 추진 사업

- 나노융합2020 예타 대응 활동
- ELSI 등 책임있는 나노기술 R&D 선도
- 지역네트워크 활성화
- 나노팹시설활용지원
- 나노과학문화확산
- 나노분야 유관기관과의 협력
- 나연협 수익사업 발굴방안 연구
- 나연협 회원 서비스지원 확대방안 연구



우선 2010년부터 교육과학기술부가 주관하는 글로벌프론티어사업에 적극적으로 참여하여 많은 나노기술연구개발사업 및 나노융합연구개발사업이 추진될 수 있도록 많은 회원들의 적극적인 관심과 참여가 이루어져야 되겠습니다.

또한 교육과학기술부와 지식경제부가 공동으로 주관하는 나노융합2020 기획이 조기에 굳건하게 뿌리내릴 수 있도록 모든 회원들의 적극적인 관심 표명과 참여가 요구되고 있습니다. 이를 위해서는 유관 기관들(국가나노기술정책센터, 나노융합산업 연구조합, 나노융합기술센터 등) 사이의 지속적이고 끈끈한 Networking 뿐 아니라 긴밀한 협력관계가 필수적입니다.

국가에서 나노기술 분야 연구개발 분야에 투자한 지 10년이 넘었습니다. 이제는 기 개발된 나노기술이 산업계에 이전되어 차세대를 위한 먹거리 창출과 일자리 창출이 이루어져야 합니다. 이를 위해서는 나노융합산업연구조합, 나노융합기술센터, 나노종합팜, 나노소자특화팜, 관심 있는 업체 등 산학연 collaboration이 필수적입니다. 또한 나노제품이 시장에 나오기 위해서는 EHS, ELSI 등 나노제품 또는 나노제품 생산과정에서 발생할 수 있는 환경 및 건강에 미치는 영향, 법적, 윤리적, 사회적 영향에 대한 고려도 빼 놓을 수 없습니다. 나노기술정책포럼 개최와 적극적인 국제협력 프로그램 참여를 통해 EHS/ELSI에 철저히 대처해야 할 것입니다.

나노기술 상용화를 촉진하기 위해 나노팜시설활용지원사업도 계속적으로 확대 발전시켜야 할 것입니다. 특히 젊고 유능한 대학 교수님들에 대한 지원이 확대되어야 합니다.

지역네트워크 활성화 사업도 계속 확대 발전되어야 합니다. 그동안 광주/전남 지역에 국한되어 시행되어 왔으나 부산/경남 지역, 대구/경북 지역 등으로도 확산되어야 합니다. 이미 4월 중순에 부산/경남 네트워크 구축사업은 재료연구소에서 성대하게 시작되었습니다.

끝으로 국가의 지속적 투자 확대와 많은 업계의 참여를 위해서 대국민 홍보사업에도 모든 회원 여러분과 함께 심혈을 기울이겠습니다.

| 사업소개 □ |

‘나노기술기반 교육과정 운영사업’ 성과 및 계획



신기삼 교수



본격적인 나노스케일 연구시대에 접어들면서 연구자들의 관심은 “어떤 측정분석 방법, 또는 어떤 분석장비가 가장 분해능이 좋은가?” 일 때가 많다. 마치 “가장 빠른 스포츠카는 어떤 것인가?” 하는 것이 누구에게나 좋은 화두인 것처럼.

주지의 사실로, 자동차 경주의 우승은 반드시 훌륭한 카레이서를 필요로 한다. 나노연구의 핵심에 나노측정분석기술이 자리하고 있고, 10억 원을 훌쩍 넘는 고가 나노측정분석장비가 전문가조차 따라잡기 힘들 정도로 진보·출시되고 있다. 분석결과의 신뢰성이 분석자의 전문성에 따라 크게 달라질 수 있다는 것을 감안하면, 국가예산의 효율적 운용과 선진연구를 위해서는 분석인력의 확대 및 전문성 제고, 전반적 분석에 대한 이해도 제고는 필수적이다. 근년에 들어서 국가적으로 많은 첨단 장비의 도입과 운영에 많은 투자가 이루어져, 선진국들에 근접하는 좋은 인프라가 구축되었다. 그러나, 아직 선진국에 비해서 분석의 전문성, 분석인력의 비율 및 장비의 활용도는 몇몇의 우수기관을 제외하면 대단히 낮은 실정이다. 교육단계별로 고가 분석장비를 대학원생이나 연구원에게 전면적으로 개방하는 미국의 시스템이나, 필요한 만큼만 개방하되 상시적 관리와 지원을 하는 일본의 시스템을 비롯한 선진국의 장비운용 시스템은 모든 연구자의 자유로운 직접 분석을 허용한다.

하지만, 국내에서는 고가 분석장비의 경우 극소수의 기관을 제외하면, 전반적으로 담당자 1인에 의존하는 분석기기의 운용 방식으로, 아직도 여건상 전면적 개방과는 거리가 멀다. 담당 전문가 1-2인에 의존하는 분석수행방법은 다수의 연구를 위한 고가 장비의 안정적 운영과 상당수준의 분석데이터를 얻을 수 있는 장점이 있다. 그러나, 분석 중 직접현상을 보고 정보의 획득·기록 방법을 바로 판단해야하는 미세조직분석과 같은 경우, 의리를 통한 간접적인 분석과정은 분석목적의 전달의 한계성, 시간적 제한과 더불어 많은 경우 진실과의 사이에 놓인 벽으로 존재하기도 한다. 더구나, 실험조건에의 영향을 관찰하는 in-situ 실험의 경우는 분석전문가를 통한 간접적 실험은 불가능하다. 이러한 여러 가지 문제는 재료 연구의 기본이 되는 공정조건에 따른 미세구조의 변화와 이의 기계적, 전기적 물성에의 영향 등에 관한 전문가 부족의 원인이 되어왔다. 또, 고가 측정분석장비의 한정된 운용인력으로 인해, 장비의 운용률 제고에 한계가 있다. 즉, 현실적으로 장비의 도입에 따르는 운용 전문 인력의 부족이 분석의 신뢰성 및 장비활용률 저하의 가장 큰 원인이 되어 온 것이다.

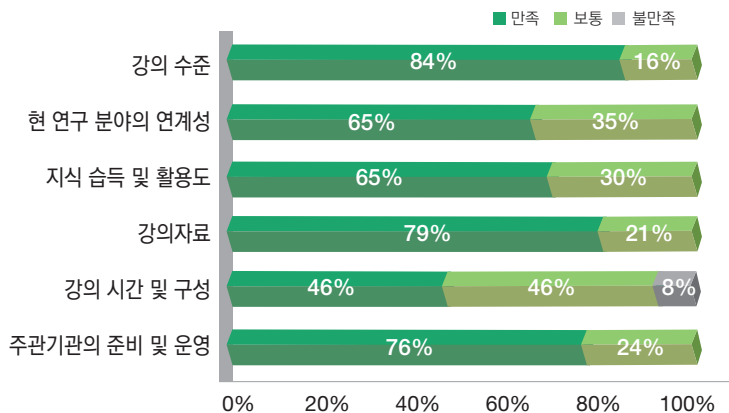
다행히, 교과부 사업으로 2009년부터 나노기술연구협회의가 “나노 측정 및 분석 전문 인력양성 사업”을 수행, TEM을 비롯한 SEM, FIB, SPM 등 주요 나노측정분석장비에 대한 연구자의 직접적 이용을 목표로 한 나노 측정분석장비의 이론집체 교육과 실습교육을 실시하고 있다. 상기교육은 재료, 전자, 물리 등의 자연과학 관련학과 대학원생 및 산업체 인력을 중심으로 전반적 측정분석분야의 이해를 위한 초심자에 대한 이론교육을 시작으로 나노관련 연구·개발·문제해결을 위해 실제 장비의 운용을 가능케 하는 실습을 시행하여 분석에 대한 기초와 직접적 장비운용의 바탕을 마련하고, 이론, 실습교육생 중 우수자에 대해 희망장비에 대한 심화교육을 실시하였다. 교육의 구성은 (기초)이론교육(3일), (장비)실습교육(5일), 심화교육(5일)으로, 이론교육에 이어 첨단 분석장비를 활용한 나노종합팝센터, 나노소자특화팝센터, 나노기술집적센터가 수행한 실습교육, TEM 및 SPM의 세부분야 나누어 성균관대학교, 창원대학교, 명지대학교 등에서 실시된 심화교육으로 이루어졌으며, 교육생수는 2009년과 2010년에 각각 90명씩이었다. 전반적으로 교육 참가자들의 반응은 가히 카타르시스적 만족도(cathartic satisfaction)를 나타내었다.

■ 이론교육

- 날짜 및 장소 : 2010년 2월 3일(수)~5일(금) / 현대성우리조트
- 참석자 : 교육생 90명 및 강사 등 총 100명 참석



■ 이론교육 만족도



■ 실습교육

나노측정분야의 분석기술 원리와 구조의 이해를 통해 관찰을 위한 각종 시료 전처리 및 시편제작 방법을 습득하고, 실습을 통해 실무능력을 배양함으로써, 나노측정 분야의 전문 인력을 양성함



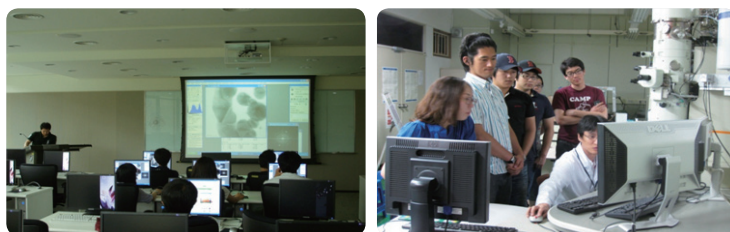
■ 실습교육 만족도

항목	나노소자 특화캠프	나노종합팹	포항나노기술 집적센터	평균
교육의 적합성 및 목표달성도	4.7	4.8	4.9	4.80
교육의 만족도	4.77	4.7	4.8	4.76
교육 환경 및 실습준비	4.7	4.8	4.9	4.80
교육과정 프로그램 및 구성	4.56	4.7	4.5	4.59
교재의 구성 및 활용도	4.22	4.7	4.6	4.51
장비상태 및 이용성	4.72	5.0	4.7	4.81
교육의 만족도	4.66	4.7	4.7	4.69
강의수준 및 난이도	4.42	4.8	4.6	4.61
강의내용에 대한 전달 및 이해도	4.49	4.5	4.1	4.36
실습강의와 교재와의 연계성	4.77	4.8	5	4.86
교육만족과 학습능력 향상 연계성	4.63	4.7	4.7	4.68
평균	4.60	4.75	4.68	4.68

■ 심화교육

2010년 7월부터 8월까지 방학기간을 이용하여 실습교육 수료생 중 31명을 선발하여, 단순 장비의 동작을 넘어서 연구현장에서 필요로 하는 고급 기능 조작 및 데이터 해석을 위한 심화교육을 실시함

- 교육생에 대한 수요 조사를 통해 TEM과 FIB의 2개 장비를 선정하여 진행



2011년에는 기존의 교육분야에 SIMS, CL을 추가하여 집체교육(3일), 실습교육(5일)로 구성된 "나노기술 기반교육과정"을 전체 180명을 목표로 하여 이론교육 및 제반교육 프로그램의 개발은 나노기술연구협의회에서, 실습교육은 나노종합센터, 나노소자특화맵센터, 나노기술집적센터에서 현재 실시 중에 있다. 또, 2010년에 시작한 e-learning 교육과 설명이 어려운 원리 등에 대한 flash 동영상의 제작 등 독창적인 교육자료의 개발도 지속하여 e-learning 강의의 효율제고와 강의 분야의 지속적 확대를 통해 점차적으로 이론강의를 상시적으로 반복 청강할 수 있는 시스템을 구축하여 보다 집체교육 효과를 얻을 수 있도록 하고 있어, 장치 mobile phone을 이용한 수강이 가능해질 정도로 발전할 것으로 기대된다.

■ '나노기술기반 교육과정 운영사업' 세부 내용 및 일정

목표	내용	세부내용
교육 기반 구축 (이론기초교육 및 콘텐츠 개발)	나노분야 공통기반 (측정분석, 소자, 공정)	- 측정분석 4개 기본 장비(TEM, SEM, FIB, SPM) 및 선택 장비(SIMS, CL)에 대한 집체형 이론 교육 실시
	이론 집체 교육	- 나노소자 및 공정기술 이론교육 실시
	온라인 교육	TEM, SEM, FIB, SPM 등 4개 기본 장비에 대한 온라인 강의 실시
	교육 콘텐츠 개발 및 추가장비 교재개발	교육효과 배가를 위한 illustration 등 시청각 자료 제작 추가 선택 장비(SIMS 및 CL) 교재 개발
	교육 확산기반 구축	교육대상 장비 확대를 위한 수요조사 온라인 시스템 구축

세부연구분야	추진 일정											
	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월
이론교육												
온라인교육												
교육콘텐츠 개발												
교육확산 기반구축												

효과적인 장비의 운용과 과학의 발전을 위한 초심자가 최고의 측정분석전문가가 되기 위한 track을 마련하고자 하는 이러한 노력은 선진국들에서처럼 첨단분석장비 사용을 위한 다양한 단기강좌가 정기적으로 열리고, 연구실 선배로부터 배우게 되는 선순환의 고리가 확실히 자리 잡기까지는 지속적으로 지금과 같은 국가적 지원을 바탕으로 한 인력양성사업이 필요할 것으로 사료된다.

국가적으로 나노측정분석인력의 지속적 양성은 장비의 사용 필요성을 느끼는 모든 잠재적 수요자가 각자의 다양한 이력에서 시작하여 자투리시간을 활용해서라도 최고의 전문가가 될 수 있는 교육과정과 지속적 재교육의 경로를 마련하고 효율적으로 운용할 때 비로소 고가장비의 효율적 활용과 국가적 과학발전이 가속적으로 이루어질 수 있을 것이다. 또, 이러한 사회적 인프라의 구성과정에 있어서는 폭 넓은 지원 및 인내와 지속적 개선노력이 필요하다고 사료된다. 이는 마치, 한 대의 최고급 스포츠차를 제작, 경주대회에서 우승하기까지 수많은 손수레, 자전거, 오토바이 제작 등, 단계별 경험의 토대와 인력이 필요한 것과 같다.

아울러, 효율적 장비의 운용을 위해 장비에 대한 지속적인 대중적 관심을 유도하기 위한 기사자격증 등의 국가기술자격증 프로그램 마련과 장비관리자의 체계적 장비보수·유지 교육에 대한 국가적 주도와 지원이 필요하다고 사료된다.

| 사업소개 ② |

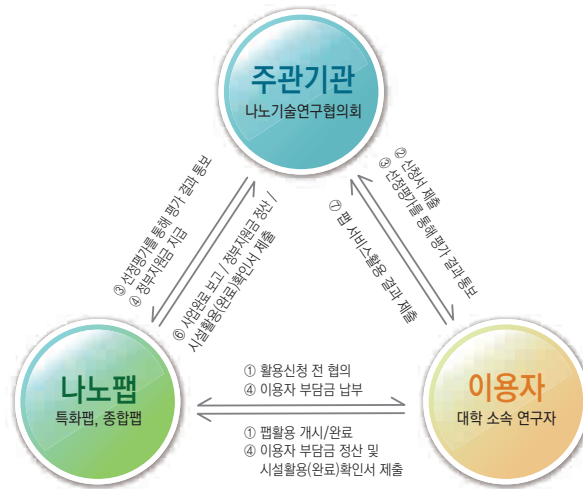
‘2010 나노팸시설활용지원사업’ 성과 및 계획



박배호 교수



나노종합팸센터와 나노소자특화팸센터는 국내 나노기술이 세계적인 수준임을 보여주는 대표적인 거대 인프라로서 각각 약 200대(1,067.5억원), 184대(589억원)의 첨단 고가 장비를 보유하고 있다. 이 장비들을 국내 나노 관련 연구자들이 활발히 사용해서 선도적 연구 결과를 창출하는 것이 두 나노팸센터를 구축한 목적임은 두말할 나위 없다. 하지만, 나노팸센터의 고가 장비를 운영하기 위해서는 또한 고가의 비용이 발생함으로 인해 연구자들이 느끼기에 부담스러운 정도의 이용료가 요구되고 있는 것이 현실이다. 이러한 이용료 부담은 연구자들이 나노팸센터를 활발하게 이용하지 못하게 하는 가장 심각한 장벽이 되어 왔다. 나노팸센터와 이용자의 입장 차이를 줄여서 나노팸센터의 활용도를 높이고 연구자로 하여금 첨단 고가 장비를 보다 수월하게 사용하게 하여 연구 결과의 질적 수준을 향상시키는데 기여하고자 2009년부터 시작된 사업이 “나노팸시설활용지원사업”이다.

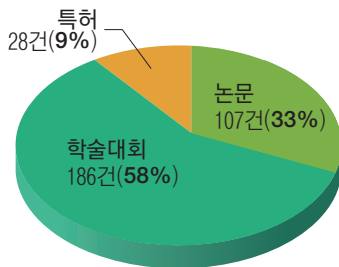


사업 추진 절차

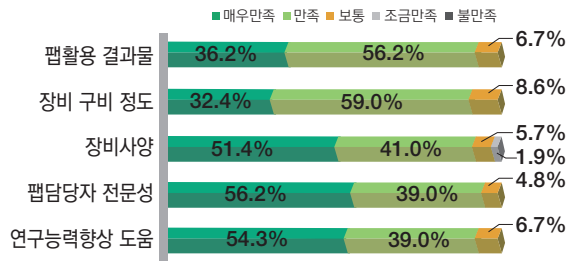
“나노패시설활용지원사업”은 대학소속 연구자로서 정부연구개발사업 과제연구비가 1억원 이하인 과제 수행자나 연구과제 미수행자를 대상으로 선정된 연구자 1인당 연 1천만원 이내에서 나노패시터 장비이용료의 70%를 지원하는 사업이다. 나노패시터를 이용하는 대학소속 연구자의 수가 “나노패시설활용지원사업” 시행 이전인 2008년에는 896명이었으나, “나노패시설활용지원사업” 시행 이후인 2009년, 2010년에는 각각 1,194명, 1,295명으로 늘어나 사업 시행의 효과를 산술적으로 확실히 보여주고 있다. 2010년에는 “나노패시설활용지원사업”으로 총 41개 대학의 110명의 연구자에게 나노패시터 이용료가 지원되었고, 특히 신진연구자에 대한 지원강화로 지원받은 연구자 중 59명이 임용된 지 5년 미만의 신진연구자이었다. 지목할만한 것은 2010년에 지원받은 110명의 연구자 중 105명에 조사한 결과 92% 이상이 패시터 담당자 전문성, 장비사양, 장비구비정도, 결과물에 대해 만족한 것으로 드러났다는 점이다. 또한, 2010년 “나노패시설활용지원사업”으로 사용된 총 장비대수는 130대 이상으로 총 1,934회 사용되었으며 이 중 E-beam lithography, Analytic STEM, FIB, FE-TEM 등 장비이용료가 고가인 장비의 사용횟수가 높아 나노패시터 보유장비 중 장비이용료가 고가인 장비에 대한 수요 및 이용도가 높은 것으로 나타났다. 이러한 나노패시터 보유 고가 장비의 활용은 수준 높은 연구 결과의 확보로 직결되어 2010년 “나노패시설활용지원사업”의 지원으로 획득된 연구 결과가 107건의 논문, 28건의 특허, 186건의 학술대회 발표 실적에 기여했다.

구분	지원대학(개)	이용자(명)	지원금액(백만원)	비고
지원현황	41(중복제외)	110	892	
상반기	31	72	596	
하반기	25	38	296	

연구활동 지원 효과



만족도 조사 결과



올해에도 동 사업을 지속 추진하여 5월 중 상반기 지원자 모집 및 선정, 7월 중 하반기 지원자 모집 및 선정 예정이며, 장비 사용 기간은 상·하반기 각각 8개월씩으로 확대 운영할 예정이다. 사업 공고 및 신청, 접수 등은 모두 사업 홈페이지(<http://iab.kontrs.or.kr>)를 통해 확인이 가능하다.

추진 일정(안)	2011년												2012년				
	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월					
상반기 지원 공고 및 이용자 선정																	
상반기 패시터활용 지원																	
하반기 지원 공고 및 이용자 선정																	
하반기 패시터활용 지원																	
지원 결과 정리, 분석																	

“나노팹시설활용지원사업”은 교과부에서 최초로 시행되는 연구자 중심의 장비활용 지원사업으로서 거대 첨단 인프라의 활용도를 높이고 연구자로 하여금 첨단 고가 장비 이용 기회를 확대하는 효과를 가져왔다. 특히, 아이디어는 있으나 연구비의 부족으로 아이디어의 실현 기회가 낮았던 신진연구자들에게 첨단 고가 장비를 활용할 수 있는 기회를 열어줌으로써 수준 높은 연구 결과를 확보할 수 있는 계기를 마련하였다. 하지만, 세계적 수준의 선도 기술을 확보하기 위해서는 이러한 첨단 고가 장비의 활용기회가 단발성으로 끝나는 것은 바람직하지 않으며, 연속적이고 중장기적인 지원으로 우수한 연구 결과들이 축적되어야 한다. 이 사업의 지원을 받은 이용자들 대부분의 의견에서도 첨단장비 및 인력을 동시에 지원받는 효과가 있고 연구 결과물의 질적 수준이 매우 향상되었다고 평가받고 있어 본 사업의 지속적인 추진과 동시에 사업규모의 확대가 요구된다.



나노코리아 2011 국제 심포지엄

나노코리아 2011은 교육과학기술부와 지식경제부가 공동으로 개최하는 나노과학 관련 행사로, 나노 과학의 흐름과 최신 연구를 조망하는 가장 효과적이고 함축적인 지식교류의 장으로 인정받고 있습니다.

올해로 9회를 맞는 본 행사는 2011년 8월 24일(수)부터 26일(금)까지 3일간 KINTEX에서 개최될 예정이며, 심포지엄과 전시회가 함께 개최되어 학계와 산업계를 아우르는 교류의 장이 될 것입니다. 심포지엄은 "Nanotechnology, Bridge to Global Happiness" 라는 슬로건 아래 기초/주제강연, 8개의 전문세션과 일반인을 위한 전문 강좌, 청소년을 위한 교육 프로그램, 그 외 다양한 협력프로그램으로 구성되었습니다.

나노기술이 현재 인류가 당면한 많은 문제들을 해결할 수 있는 첨단기술로 부각되고 있는 상황에서, 나노코리아 2011은 전세계의 연구자, 기술자, 학자들이 이 요구에 부합하는 많은 연구결과를 발표하고 서로 의견을 나누는 자리가 될 것입니다.

■ 행사개요

- 슬로건 : "Nanotechnology, Bridge to Global Happiness"
- 기간 : 2011. 8.24(수) ~ 8.26(금), 3일간
- 장소 : KINTEX, 한국국제전시장
- 주최 : 교육과학기술부, 지식경제부
- 주관 : 나노코리아조직위원회





■ 프로그램 구성

심포지엄		전시회
기초 및 주제강연	기초강연(2명), 주제강연(3명)	1. 나노코리아 전시회 2. 마이크로테크월드 3. 레이저코리아 4. 국제인쇄전자산업전 5. 첨단세라믹나노융합전시회 6. R&DB세미나 7. 리서치 프론티어 8. 기타 협력전시회 등
세션별 초청강연	8개 분과 12개국 50여명	
Oral & Poster Presentation	500편의 연구성과 발표 - 구두발표 : 100여편 - 포스터발표 : 400여편	
청소년교육프로그램	중고생 체험학습 프로그램	
Public Lecture	과학교사 대상의 나노기술강연	
Satellite Program	- Technical Satellite Program	
	- International Satellite Program	

공동행사 : 개회식, 나노코리아 시상식, VIP오찬 및 리셉션

이번 나노코리아 2011 심포지엄에서는 '꿈의 나노물질'이라 불리는 차세대 나노 신소재인 그래핀을 발견한 공로로 2010년 10월 노벨 물리학상을 수상한 '콘스탄틴 노보셀로프(Konstantin Novoselov)의 강연을 시작으로 국내외 석학 다섯 분의 기초 강연 및 주제강연이 진행될 예정입니다.

■ 기초 및 주제 강연

기초강연자		주제강연자		
				
Konstantin Novoselov / Univ. of Manchester	김동섭 기술총괄 / SKI노베이션(주)	Luke Lee / UC, Berkeley	Michael I. Baskes / UCSD	Joanna Aisenberg / Harvard Univ

아울러 전문 세션은 아래와 같이 8개 분야로 '정보 저장과 처리를 위한 나노전자 소자', '나노카본 소재 및 그래핀의 합성과 응용', '나노의학을 위한 신기능성 나노물질', '태양전지, 연료전지, 2차전지를 포함한 유무기 나노그린 소자' 등의 주제에 대해 강연될 예정입니다.

■ 전문세션 및 초청연사

분야	연사명(소속)
Nanoelectronics, Nano-Optics, Nano-Optoelectronics, Nano-Circuits and Spintronics	Tomoji Kawai(Osaka Univ.), Hiroshi Ishiwara(TIT), Georg S. Duesberg(Trinity College Dublin), Ron Jansen(AIST), 노재성(하이닉스), 박영우(삼성전자)
Nanofabrication	Seong H. Kim(Pennsylvania State Univ.), Sanglin Lee(Synos Technology) M.M. Salunkhe(Central University of Rajasthan), 안진호(한양대) 김동표(충남대), 권영국(성균관대)
Nanomaterials and Nanostructures	W. Xia(Washington Univ.), D. J. Pine(New York Univ.), Xiao-Lin Wang(Wollongong Univ.), 이성훈(서울대), 김수호(KIMS)
Nanocarbon and Graphene	Barbaros Oezylimaz(NU Singapore), Toshiaki Enoki(TIT) Loh Kian Ping(NU Singapore), Andrea C. Ferrari(Cambridge Univ.) 신현석(울산과기대), 안종현(성균관대)
Nano-Sensors, MEMS and Actuators	Mu Chiao(Univ. of British Columbia), Volker Nock(Canterbury Univ.) Seiji Akita(Osaka Prefecture Univ.), 지창현(이화여대) Katsuyuki Machida(NTT advanced technology), 김종백(연세대)
Nano-Bio Fusion	Khalid Salaita(Emory Univ.), Nathaniel Rosi(Univ. of Pittsburgh) Xiaogang Liu(NU Singapore), Seung-Wuk Lee(UC Berkeley), 권성훈(서울대), 박준원(포항공대), Peter Hinterdorfer(Johannes Kepler Univ. Linz)
Modeling and Simulation	Ivan Lazic(Delft Univ. of Technology), Gyeong S. Hwang(Univ. Texas) Tamio Ikeshoji(Tohoku Univ.), 한상수(KRIS), 황농문(서울대), 한승우(서울대)
Nano Energy and Environment	Atsuo Yamada(Univ. of Tokyo), Jim Yang Lee(NU Singapore), 김범준(KAIST), 강기석(KAIST)

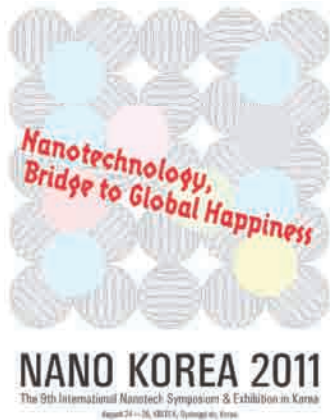
■ Public Program

- 공개강좌 (Chair : 신경호 프로그램위원장 / KIST)
 - 위원 : 고대홍 교수(연세대), 윤완수 책임(표준연)
 - 과학교사 대상의 교사연수 프로그램으로 구성

- 청소년교육프로그램 (Chair : 고원배 교수 / 삼육대)
 - 중고등학생 대상의 체험 나노교육 프로그램으로 구성
 - 강연자 : 신훈규 박사(포항나노기술집적센터)

나노코리아 2011 국제 심포지엄과 동시 개최되는 전시회는 올해 15개국 350개사 500부스의 규모로 개최될 예정이며, 모든 심포지엄 등록자는 무료로 전시회에 입장 하실 수 있습니다.

나노코리아 심포지엄 및 전시회에 대한 세부 내용은 홈페이지(www.nanokorea.or.kr)를 통해서 확인이 가능합니다.



| Preview 2 |

한·미 나노기술 워크샵

한국과 미국은 지난 10년 동안 나노기술 개발에 상당한 투자를 해오고 있으며 이러한 경향은 앞으로도 상당기간 지속될 것으로 기대됩니다. 미국공군연구소(AFOSR)와 당 연구소 아시아 사무소(AOARD)에서는 “나노소재”와 “나노소자” 분야에서 양국의 과학기술자들이 관련 정보를 교환할 수 있는 기회를 제공하고자 2002년도부터 한미 나노기술 워크샵을 우리나라 여러 기관들의 협력을 받아 개최해오고 있습니다.

올해에는 6월 1~3일 기간에 제 10차 한미 나노소재 워크샵, 제 8차 나노소자 워크샵, 제 1차 한미 나노바이오 워크샵이 합동으로 경주 현대호텔에서 개최될 예정이며 나노기술연구협의회에서 본 행사를 후원하며 행사 진행도 지원하고 있습니다. 본 한미 나노기술 워크샵에서는 미국공군연구소와 한국연구재단이 공동으로 지원하는 미국과 한국 대학들간의 협력 연구개발 프로그램 (Initiative for Nano-Bio-Information Technology Symbiosis, NBIT)의 새로운 연구 성과들도 같이 소개될 예정입니다. 이 2일과 반나절의 행사는 초청연사 이외에도 관심이 있는 나노과학기술 일반 연구자들도 포스터로 연구결과를 발표할 수 있으며 단순 참가도 가능합니다. 본 행사에 관심이 있으신 분들은 <http://us-korea-jsnt.org> 을 방문해주시기 바랍니다.



USKOR JS NT' 2011
2011 US-KOREA JOINT SYMPOSIUM OF NANOTECHNOLOGY WORKSHOPS
1-3 June 2011 Gyeongju Hyundai Hotel, Gyeongju, Korea



Sponsored by:
U.S. Air Force Office of Scientific Research, U.S. Asian Office of Aerospace R&D, U.S. Office of Naval Research Global
U.S. Army Int'l Technology Center Pacific, Center for Nanostructured Materials Technology, Nat'l Research Foundation of Korea
Agency for Defense Development of Korea, Pohang Univ. of Science and Technology



사무국 소식·행사/회원 현황

2011년 상반기 주요 행사

나노기술연구협의회 정기 총회·이사회



- ▶ 2011년 정기 총회·이사회에서는 '2010년 사업실적 및 수지결산' 및 '2011년 사업계획 및 수지예산'안건의 의결과 함께 나노기술연구협의회 제 4대 회장으로 서상희 회장을 선출함
- 일시 및 장소 : 2011년 2월 24일(목) / 서울교육문화회관
 - 이사회 : 09:45~10:45 / 해금 A홀
 - 총 회 : 11:00~12:00 / 거문고 B홀

한·일 나노포럼



- ▶ 제4회 한·일 나노포럼을 한국에서 개최하여 한·일 간 나노기술 협력프로그램 추진 검토 등 양국 간 나노기술 협력 방안을 모색함
- 일 시 : 2011년 2월 22일(화), 16:30~20:00
- 장 소 : 롯데호텔 샤롯데룸
- 참석자 : 재료연구소 김학민 단장(나연협 전임 회장) 및 일본 NIMS의 Tanaka 등 14명

한·남아공 나노분야 협력 회의

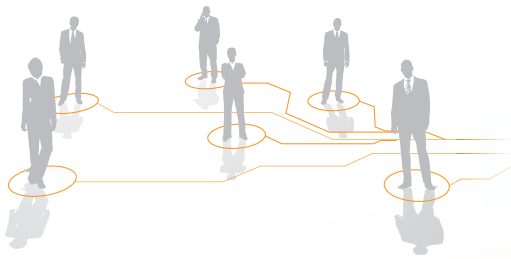


- ▶ 국내 나노분야 주요 기관 전문가와 주한 남아공 대사관 및 방문단이 참석하여 한국과 남아프리카공화국 간 나노분야 협력 방안 모색을 위한 교류의 장을 마련함
- 일 시 : 2011년 3월 17일(목), 10:00~13:00
- 장 소 : 서울교육문화회관 목련홀
- 참석자 : 나연협 서상희 회장 외 12명

부산경남 나노 네트워크 포럼

▶ 나노기술연구협의회는 재료연구소와 공동 주관으로 부산, 경남, 울산지역 나노기술 발전을 선도하고, "미래 나노융합 소재의 산업화 및 동남권 산학연 협력방안 제언"을 통해 국제 경쟁력을 갖춘 나노융합소재 기술 선진국으로 발돋움 하고자 나노포럼을 개최함

- 일 시 : 2011년 4월 19일(화), 14:00~18:00
- 장 소 : 재료연구소 연구1동 세미나실
- 주 제 : 미래 나노융합소재의 산업화 및 동남권 산학연 협력방안 제언
- 주 최 : 나노기술연구협의회, 재료연구소
- 후 원 : 한국산업기술인회



Program

시 간	내 용	강연좌장 : 최준환 박사 / 최철진 박사	발표자
14:00 - 14:05	개회사		서상희 회장 (나노기술연구협의회)
14:05 - 14:20	축 사		조경욱 소장 (재료연구소) 구도권 본부장 (경상남도 동남권발전전략본부) 이광영 단장 (한국연구재단 나노융합단)
14:20 - 14:40	초청강연 1 "하이브리드 마이크로/나노 복합재료"		변준형 박사 (재료연구소 융합소재연구본부)
14:40 - 15:00	초청강연 2 "나노전문인력 양성"		황윤희 교수 (부산대학교 나노과학기술대학)
15:00 - 15:20	초청강연 3 "전통 세라믹스와 나노기술"		전병세 교수 (경남대학교 나노공학과)
15:20 - 15:40	휴 식		
15:40 - 16:00	초청강연 4 "신뢰이연 나노구조물의 합성과 응용"		이 용 교수 (한양대학교 신소재공학과)
16:00 - 16:20	초청강연 5 "대면적 나노인쇄기술"		오윤석 센터장 (한국전기연구원 광전자센터)
16:20 - 16:40	초청강연 6 "자연모사를 응용한 나노기술"		나종주 박사 (재료연구소 기능재료연구그룹)
16:40 - 16:55	휴 식		
16:55 - 17:55	패널토의 "나노융합소재의 산업화 및 동남권 산학연 협력방안"		좌장(김학민 단장, 재료연구소) 패널위원
17:55 - 18:05	총 평		좌장(김학민 단장, 재료연구소)
18:05	폐 회		



사무국 소식

인사동정

- 나노기술연구협의회 이상근 사무국장 취임

성 명	주요 약력	
 이상근	■ 2011.4	▷ 나노기술연구협의회 사무국장
	■ 2005. 1 ~ 2011. 3	▷ 나노기술연구협의회 전문위원
	■ 2004. 12	▷ 한국전자산업진흥회 이사
	■ 2001. 5. ~ 2004. 11	▷ 전자제품PL센터 센터장
	■ 1992. 10	▷ 전자산업 수출 200억불 유공 장관상(상공부)
	■ 1981. 2	▷ 한국항공대학 통신공학과 졸업

회원 현황

- 나노기술연구협의회 회원 현황

구 분		회원수(명)	구성비(%)
계		1,548	100
회원구분	정회원	702	45.3
	준회원	846	54.7
직종구분	학 계	982	63.4
	연구계	399	25.8
	산업계	167	10.8



NANO INSIDE

 **나노기술연구협의회**
Korea Nano Technology Research Society

나노기술연구협의회 (우)137-140 서울시 서초구 우면동 66-2 세신B/D301호
T 02-2057-4788 F 02-2057-8509 E kontrs@kontrs.or.kr