

이달의 과학기술인상

이달의 과학기술인상은 우수한 연구개발성과로 과학기술 발전에 공헌한 자를 발굴·포상함으로써, 과학기술인의 사기를 진작하고 이를 통해 대국민 과학기술 마인드를 확산시키기 위해 제정한 상으로 1997년에 제정되었다.

- 과학기술정보통신부 주최, 한국연구재단, 서울경제 주관
- STaR 라는 로고를 사용한다. Science Technology and Researcher의 약자
- 수상자는 과학기술정보통신부 장관상과 상금을 받는다.
- 홈페이지 : <https://sci.sedaily.com/>

□

목차

- [1 상 개요](#)
- [2 역대 수상자 \(한양대\)](#)
- [3 수상자 공적](#)
 - [3.1 예상욱](#)
 - [3.2 김도환](#)
 - [3.3 송석호](#)
 - [3.4 김기현](#)
 - [3.5 김용희](#)
 - [3.6 김종만](#)
 - [3.7 김태환](#)
 - [3.8 백운규](#)
 - [3.9 선우명호](#)
 - [3.10 신성우](#)
 - [3.11 박재근](#)
 - [3.12 정제창](#)
 - [3.13 이철훈](#)

상 개요

(출처 : 공식 홈페이지)

1. 제정 목적
 - 학·연·산에 종사하는 연구개발인력 중 우수한 연구개발성과로 과학기술 발전에 공헌한 자를 발굴·포상함으로써 과학기술인의 사기를 진작하고 이를 통해 대국민 과학기술 마인드를 확산시키기 위해 제정한 상입니다.
2. 시상 내역
 - 시상 인원 : 매월 1명
 - 시상 내용 : 과학기술정보통신부장관 상장 및 포상금 1,000만원

3. 자격 기준

- 국내의 대학교, 공공연구기관, 기업부설연구소 등에서 실제 연구개발 업무에 종사하는 한국인 및 한국계 과학기술인
- 대한민국최고과학기술인상, 한국과학상·공학상, 젊은과학자상, 이달의과학기술인상 포상 수상자는 수상 불가
- 올해의여성과학기술인상 포상 수상자의 경우, 3년 이상 새로운 공적을 쌓은 경우에만 수여

4. 대상 업적

- 국내에서 이룩된 최근 3년간의 대표적 연구개발업적 1건을 중심으로 대학교 소속 후보자는 창의적인 학술연구, 공공연구기관 소속 후보자는 원천기반 요소기술개발, 기업체연구소 소속 후보자는 산업화 및 제품화 기술개발을 중심으로 평가함
- 최근 3년 기준 : 공고일 기준으로 최근 3년

5. 시상 대상 업적 분야

- 제 1분과 : 기초과학(수학, 물리, 지구과학) 분야
- 제 2분과 : 전기, 전자, 정보 통신 등 관련 분야
- 제 3분과 : 기계, 재료, 항공, 우주, 조선 등 관련 분야
- 제 4분과 : 화학, 화공, 에너지 등 관련 분야
- 제 5분과 : 생명, 의료, 보건 등 관련 분야
- 제 6분과 : 공공복지기술(건축, 토목, 환경, 자원, 산업공학 등) 분야

역대 수상자 (한양대)

현재까지 총 13명의 수상 기록이 있다.

No	년도	월	수상자명	전공	분과(분야)	공적
13	2020	6	예상욱	대기과학 (ERICA해양융합공학과)	제 1분과	CO2 증가에 따른 열대태평양의 강수 조절 대기의 순환 특성 규명
12	2020	1	김도환	화학공학과	제 4분과	촉각세포를 모사해 웨어러블 전자기기에 적용할 수 있는 전자피부 기술 개발
11	2019	9	송석호	물리학과	제 1분과	에너지 손실을 활용하는 신개념 광소자 작동원리 고안
10	2018	6	김기현	건설환경공학과	제 6분과	친환경 신소재로 대기오염 물질 감지 및 제어
9	2015	10	김용희	약학과	제 5분과	비만 및 비만유래 대사증후군 치료용 지방세포 표적 유전자 전달시스템 개발
8	2014	10	김종만	나노공과대학	제 4분과	땀구멍 지도를 이용한 새로운 지문분석법 개발
7	2011	6	김태환	융합전자공학부	제 2분과	차세대 비휘발성 메모리소자 개발
6	2008	12	백운규	신소재공학부 에너지공학과	제 3분과	수계 리튬2차전지용 음극재료 및 공정의 개발
5	2007	11	선우명호	미래자동차공학과	제 3분과	네트워크기반 차세대 자동차 전자제어시스템 설계 기술
4	2007	5	신성우	건축학부	제 6분과	지속가능한 초고층건축물 구법시스템 개발
3	2005	11	박재근	융합전자공학부	제 3분과	차세대 정보통신 반도체용 고성능 나노 SOI 기술개발
2	1998	11	정제창	전자전기컴퓨터공학부	제 2분과	MPEG2 국제표준에 채택된 요소기술 개발
1	1997	8	이철훈	인간유전학 (의과대학)	제 5분과	레지오넬라균 살균 무독성 신물질 개발

수상자 공적

출처 : 해당 공식 홈페이지

예상욱

- CO2 증가에 따른 열대태평양의 강수변화를 조절하는 대기 순환 특성 규명
- 공적 요약
 - 예상욱 교수는 이산화탄소(CO2) 증가에 따른 열대 태평양의 강수변화를 조절하는 대기 순환 특성을 규명해 인류의 당면 과제인 기후 상태의 미래 변화를 예측할 수 있는 토대를 마련함.
- 구체적 내용
 - 예상욱 교수는 대기 중 CO2 농도가 산업혁명 이전 보다 2배, 3배, 4배 증가한 미래의 기후를 예측한 기후모델실험* 결과들을 수집·분석하여 열대지역 강수량의 구조에 대한 새로운 접근 방법론을 제시했다. (기후모델실험: 기후변화에 영향을 미치는 CO2, 기온, 바람 등의 상호작용을 수식화해 컴퓨터에 입력하고 계산하여 예측하는 방법)
 - 분석결과 CO2 농도가 2~4배 증가한 모든 실험에서 서태평양지역 강수량이 증가했다. 또 열대지역 동서방향 순환대기인 워커순환(Walker circulation)은 CO2 증가 시 약해진다는 통념과 달리 중심이 서태평양 부근으로 이동했으며, 남북방향의 해들리순환(Hadley circulation)은 중동태평양에서 강화됐다. 즉 두 대기 순환의 변화가 이 지역 강수 구조를 유도하는 조절자임을 규명했다.
 - 또한 지구온난화시 열대 강제력의 세밀한 변화를 파악하기 위해서는 반드시 대기 순환의 구조적 차이를 고려해야 함을 기후학계에 제시하고, 관련내용을 네이처 커뮤니케이션(Nature communication) 2019년 3월호에 발표했다.

김도환

- 촉각세포를 모사해 웨어러블 전자기기에 적용할 수 있는 전자피부 기술 개발
- 공적 요약
 - 김도환 교수는 생체 촉각세포를 모사한 초고감도 이온트로닉 전자피부 기술을 개발하여 몸에 부착하거나 착용할 수 있는 웨어러블 전자기기 상용화 및 전자기기와의 상호작용을 돕는 스마트 인터페이스 기술 선점의 토대를 마련함.
- 구체적 내용
 - 김도환 교수는 사람의 촉각세포가 외부압력을 감지하는 원리를 모방해 점-유탄성 고분자 신소재를 개발하고, 이를 통해 소리와 혈압, 물체의 하중까지 감별하는 ‘고감도?초저전력?고신축성 전자피부’를 구현하여 원천특허를 확보하는 동시에 ‘스마트 헬스케어용 촉각 센서’ 기술을 2018년 터치패널 전문 기업에 기술이전하였다.
 - 또한, 사람 촉각세포의 세포막 구조와 기계적 외부 자극에 따라 발생하는 생체이온의 신호전달 메커니즘을 모사한 인공촉각세포 구현에도 성공하여 손으로 누르는 압력의 세기로 드론과 같은 자율주행 동력장치의 가속과 방향을 동시에 제어하는 ‘전자피부 패치 기반의 실감형 웨어러블 컨트롤러’를 개발하였다. 연구 결과는 네이처 커뮤니케이션즈(Nature Communications)에 2019년 9월 5일 게재되었다.

송석호

- 에너지 손실을 활용하는 신개념 광소자 작동원리 고안
- 공적 요약
 - 송석호 교수는 ‘열린-양자역학*계에서의 비대칭적 에너지 흐름’을 독창적으로 연구하여 기존 나노광학이 해결하지 못한 에너지 손실 문제와 처리 속도를 개선하고 신개념 광소자를 개발함.
- 구체적 내용

- 나노광학 기술은 빛을 나노단위로 전송하는 고집적 광학회로 구성이 가능한 메타물질* 연구를 중심으로 발전해왔다. 하지만 빛을 파장 보다 작은 나노 단위로 줄이면 물질의 흡수특성에 의해 에너지 손실이 급격하게 증가하는 물리적 한계에 직면했다. (* 메타물질 : 자연계에 없는 물질의 특성을 만드는 인위적이고 반복적인 패턴 구조)
- 많은 연구자들이 에너지 손실을 해결하기 위해 손실을 보상하고 증폭하는 이득물질(gain medium)을 첨가하는 방법을 주로 사용했지만, 이들 물질이 나노 크기로 결합된 미세구조는 비선형적 특성을 보여 기존 나노광학 방식으로는 설계와 구현이 어려웠다.
- 송석호 교수는 열린-양자역학(open quantum mechanics) 시스템의 비-허미시안(non-Hermitian)* 특성이 갖는 비대칭적 에너지 흐름원리를 나노광학 기술에 도입하고, 수학적 대칭성과 특이성을 광소자 기술에 적용해 에너지 손실 문제를 극복했다. (* 비-허미시안: 총 에너지가 시간에 따라 변화하는 특성을 나타내는 함수 값)
- 연구팀은 광도파로에 빛을 전송하면 양방향으로 빛에너지가 전달되는 공간적?시간적 대칭성을 갖지만 열린-양자역학 이론을 적용하면 광도파로에 에너지 손실이 발생하는 경우 대칭성이 붕괴되고 단방향으로 에너지 전달이 가능해지는 원리를 규명했다. (* 광도파로 : 빛이 이동하는 길. 광통신에서는 광신호를 전달하도록 설계된 광섬유 등을 의미함)
- 또한 이를 통해 광신호 흐름의 공간적?시간적 대칭성을 붕괴할 수 있는 새로운 개념의 광다이오드를 실리콘 웨이퍼 상에 직접화된 소자형태로 구현하였다. 연구성과는 국제학술지 '네이처(Nature)'에 2018년 10월 게재됐다.

김기현

- 친환경 신소재로 대기오염 물질 감지 및 제어
- 공적 요약
 - 김기현 교수는 휘발성이 강한 대기오염물질(VOC)과 악취 성분을 효과적으로 제어·관리하기 위해 기존 환경분석 시스템을 개선하고 금속유기골격체(MOF)와 같은 신소재 응용기술을 개발해 대기 질 개선의 과학적 토대를 마련했다.
- 구체적 내용
 - 과기정통부와 연구재단은 김기현 교수가 휘발성이 강한 대기오염물질(VOC)*과 악취 성분을 효과적으로 제어·관리하기 위하여 기존의 환경분석시스템을 개선하고, 금속유기골격체(MOF)*와 같은 신소재를 개발해 대기 질 개선의 과학적 토대를 마련한 공로가 높이 평가되었다고 선정배경을 설명하였다.
 - 산업현장뿐만 아니라 운전, 흡연, 음식 조리와 같은 일상생활에서도 1급 발암물질인 벤젠과 폼알데하이드 등 다양한 휘발성 유기화합물질이 발생하여 인류의 건강을 위협하고 있다. 현재의 공기청정 기술은 분진 제거 효과는 탁월하지만 이들을 감지하고 제어하는 데는 한계가 있다.
 - 휘발성 유기화합물질은 강한 휘발성과 낮은 반응성 때문에 일반적인 흡착, 촉매 처리기술로는 효과적인 제어가 어렵다. 또 ppm의 1000분의 1에 불과한 ppb 수준의 낮은 농도로 존재하기에 초고감도, 초고선택도, 재현성 등을 갖춘 정밀한 감지시스템 개발이 필요하다.
 - 김기현 교수는 실내 및 생활환경의 다양한 대기오염 물질과 유해물질의 위해성을 규명하고, 이들 물질을 효과적으로 제어·관리하기 위해 MOF와 같은 첨단소재를 전통적 GC-MS* 환경분석기술 등에 적용 가능한 고사양 소재로 개발하였다. 나아가 전통적 분석기술을 보다 정확하고 객관적으로 사용할 수 있는 응용기술을 제시했다.
 - GC-MS(gas chromatography-mass spectrometry) : 기체 크로마토그래피의 뛰어난 분리성과 정량성을 활용한 정보와 질량분석법에 의한 화합물 구조에 관한 정보를 얻을 수 있는 분석방법
 - 김 교수팀은 효과적으로 시료를 농축하는 열 탈착 기반의 전처리 기술과 GC-MS 시스템을 결합하여 환경부가 지정한 22종의 악취물질을 동시에 분석할 수 있는 새로운 프로토콜을 제시했다. 또 센싱 소재로서 신소재 물질의 성능을 확인하기 위한 핵심 변수인 흡탈착, 파과* 특성 등에 대한 체계적 평가 기준을 도출했다.

- 파과 : 흡착소재를 담은 관에 연속적으로 오염물질을 주입하면 일정시간 경과 후 흡착소재가 오염물질을 완벽하게 제거할 수 있는 임계점을 초과해 출구 쪽에서 오염물질이 나타나는 현상
- 김기현 교수는 “이 연구를 통해 유해물질을 정확하게 측정할 수 있는 다양한 나노물질을 개발하고, 이를 이용해 공기정화 능력을 최적화할 수 있는 여러 가지 기반기술을 구축하여 공기 질 개선을 위한 과학적 기반을 제공하였다”라고 연구의 의의를 설명하였다.

김용희

- 비만 및 비만유래 대사증후군 치료용 지방세포 표적 유전자 전달시스템 개발
- 공적 요약
 - 비만 및 비만유래 대사증후군 치료용 세계 최초 비만세포 표적 및 지방제거 유전자 전달시스템 개발
- 구체적 내용
 - 비만의 원인인 비만 지방세포에만 선택적으로 지방제거 유전자를 전달하여, 비만 및 대사증후군 모두에 적용될 수 있는 신개념 치료법을 세계 최초로 개발하였다. 기존의 식욕 중추 억제 및 지방 흡수 억제 기전을 이용한 약물 및 유전자 치료의 한계점과 심각한 부작용을 극복한 획기적인 기술이며 비만과 연계된 대사증후군 (고지질, 당뇨병, 고혈압, 동맥경화 등)의 치료 및 억제에도 적용될 수 있는 임상적용이 가능한 혁신 치료법이다.
 - 본 시스템의 비만 및 당뇨병 동물모델에서 효과 및 안전성이 검증되었고 이 결과로 세계 최고수준의 SCI 저널인 Nature Materials (impact factor 36.4, Vol. 13, 2014, 1157-1164)에 게재되었고, 국내 특허 등록 (10-1447901, 2014) 및 PCT (PCT/KR2014/002718)가 출원되었고 상용화 개발 진행 중이다.

김종만

- 땀구멍 지도를 이용한 새로운 지문분석법 개발
- 공적 요약
 - 땀구멍 지도 (sweat pore map)를 만들 수 있는 센서를 개발하여, 기존의 용선 지문분석법을 대체/보완할 수 있는 패러다임 전환 지문분석법 개발
- 구체적 내용
 - 지난 100년 이상, 지문분석은 지문의 용선(ridge) 패턴 분석에 의존해 왔다. 용선을 이용하는 방법은 잠재지문의 많은 부분이 필요한 단점을 지닌다.
 - 김종만 교수 연구팀은 손가락 끝의 땀샘에서 나오는 미량의 수분을 감지하고 이를 이미지화 시켜 땀구멍 지도(sweat pore map)를 만드는 방법을 개발하였다. 땀구멍도 용선과 마찬가지로 모든 개인이 다르며 고유한 패턴을 지니고 있다. 김종만 교수가 개발한 방법을 사용하여 개인의 땀구멍 지도에 대한 데이터베이스를 확보하면 잠재지문의 땀구멍과 매칭시켜 신원파악에 효율적으로 사용할 수 있다.

김태환

차세대 비휘발성 메모리소자 개발

- 상하 전극 사이에 나노 복합체를 사용하여 비휘발성 메모리 소자를 제작하여 소자 특성 및 전하수송 메커니즘을 규명하였다. 그래핀을 사용한 플렉서블 메모리 소자를 제작하였으며 차세대 비휘발성 메모리 소자에 대한 원천기술을 확보하였다.
- 두 전극 사이에 나노 복합체를 사용하여 저항 형태의 차세대 비휘발성 메모리 소자를 개발하였다. 나노 복합체에 존재하는 다양한 무기물 나노 입자의 전하 포획 여부에 따라 소자의 전기 전도도가 변화하기 때문에, 변화된 전도도를 이용하여 정보를 저장 및 소거하는 새로운 개념의 비휘발성 메모리 소자를 구현하였다. 이와 더불어 제작된 소자의 정보저장 시간이 장시간 지속됨을 관측함으로써 상용화의 가능성을 제시하였다. 또한 소자의 메모리 효과와 전하수송 메커니즘을 세계 최초로 규명하여 소자 성능 향상 연구의 기초자료를 제공하

였다. 특히 플렉서블 기판 위에 그래핀을 포함한 나노 복합체를 사용하여 플렉서블 비휘발성 메모리 소자를 개발하여 전하수송 메커니즘을 규명하였다. 이 연구결과는 플렉서블 디스플레이 소자와 결합하여 차세대 인간친화형 플렉서블 유비쿼터스 기기 제작에 필요한 융합 기술의 초석이 된다.

- 비휘발성 메모리 소자에 대한 연구 결과를 Nano Letters에 논문으로 발표하였으며, 이와 관련된 원천기술을 다수의 특허로 국내외에 출원 및 등록하였다.
- 차세대 플렉서블 비휘발성 메모리 소자에 대한 NT/IT 융합 원천 기술을 확보하였으며 NT/IT/BT 분야의 기초지식을 축적하였다. 특허를 대기업에 기술 이전하여 국가 경제 발전에 상당히 기여하였다.

백운규

수계 리튬2차전지용 음극재료 및 공정의 개발

- 기존 리튬 이차전지는 제조공정에서 인체에 유해하고 극한 환경오염을 유발하는 고가의 유기용매 (N-methyl-2-pyrrolodone (NMP))가 사용되어왔다. 이에 따라 물을 통한 친환경 제조공정 기술의 확립이 요구되어 왔으나, 전지의 특성저하 문제로 어려움이 있었다.
- 이에 백운규 교수연구팀은 나노입자응력 제어 및 패터닝 기술을 기반으로 수계 시스템에서 전지 재료의 분산 시스템 설계 및 미세구조 제어에 성공함으로써, 고효율을 갖는 저가 친환경 제조공정 기술을 개발하였다. 본 기술개발을 통하여, 유기용매의 물 전환을 통한 제조 단가 절감 효과 (전지 1개당 17원 절감)를 확보하였고, 환경오염 문제 및 현장근로자의 작업환경 개선에도 크게 이바지하였다.
- 이 기술은 '삼성SDI'에 성공적으로 기술이전 되어 연간 2500억 원의 수출효과와 함께 기술 자립화를 통한 연간 60억원의 로얄티 절감효과를 도출하였다. 또한, 관련된 학문적 성과로서 국내·외 특허 9편을 출원 및 등록하였으며, 13편의 SCI 논문을 게재하였다.
- 본 기술은 2차전지의 양극제조에도 적용이 가능하며 차세대 음극물질로 각광 받고 있는 Si, Sn화합물을 이용한 음극제조에도 수계시스템으로의 전환을 위한 기반기술을 제공하고 있다. 더 나아가 향후 본 기술은 연료 전지 등 차세대 에너지 디바이스에 적용이 가능하여 이들 디바이스의 친환경 제조공정에도 기여할 것으로 기대 된다.
- 이 외에도, 백운규 교수는 NRL (국가지정연구실 사업 (2001 ~ 2006)), GRL (글로벌 연구실 사업 (2007 ~ 현재)) 등의 국책 연구 개발 사업의 연구 책임자로 활동하면서 우수한 핵심 원천기술들을 확보하였다 (최근 5년간 Adv. Mater., Adv. Func. Mater. 등 국제 SCI 논문 101편, 국내외 특허 55건 출원/등록). 상기 원천 기술을 토대로 삼성전자, 삼성SDI, 하이닉스 등과의 산학협력 연구를 통하여 달성한 다양한 연구 성과들을 기술 이전 함으로써 국가경쟁력 향상에 이바지하였다. 위와 같은 공로를 인정받아 한양대학교 최우수교수 표창(2007), 산업자원부 장관 표창(2007) 등을 수상하였다.
- 이와 같이, 백운규 교수는 기초원천 연구에 기반한 유기적인 산학간 협력 체계를 통해 실용적 연구를 동시에 추구하고 있다.

선우명호

네트워크기반 차세대 자동차 전자제어시스템 설계 기술

- 선우명호 교수는 국가 기반산업인 자동차 산업의 가장 취약한 분야로 손꼽히는 자동차 전자기술 분야에서의 독자적 설계 기술력 확보를 이룩한 국내 자동차 전자기술 분야 최고 권위자로 한국 자동차 산업의 21세기 미래형자동차 생산 기술에 근간이 될 "네트워크기반 전자제어시스템 설계 기술"을 개발하였다.
- 21세기에 들어서 점점 강화되고 있는 환경, 에너지, 안전에 대한 규제를 만족시켜야 할 미래형자동차에는 기존 독립적으로 설계되어 적용되었던 제어시스템의 문제를 해결하기 위해, 수많은 컴퓨터 제어장치들이 차량 내 통신 네트워크에 연결되어 유기적으로 동작하는 네트워크기반 전자제어장치들이 적용될 예정이다. 이러한 추세로 자동차 전자제어장치의 비율은 2010년 추산 생산가대비 40%까지 증가될 것으로 예측되나, 최근 까지도 우리나라는 대다수 주요 전자제어장치들을 해외 선진회사로부터 공급받고 있는 실정이었다.
- 이에 한양대학교 자동차전자제어연구소(선우명호 교수)는 선진국에서 독점하고 있던 핵심 설계기술을 과학

기술부의 국가지정연구소(NRL)사업을 통해 독자 개발하여 국내 자동차회사에 기술이전 함으로써, 우리나라 자동차 산업의 기술 경쟁력을 크게 향상시켰을 뿐만 아니라, 매년 선진국에 지불하던 전자제어설계 기술료 중 160억원 이상을 경감하는 효과를 거두었다.

- 선우명호 교수는 이 연구를 비롯한, 70여개의 중요 정부 및 산업체 과제를 성공적으로 수행하였으며, 해당연구실적을 토대로 국제전문학술지(SCI급) 및 국내전문학술지 등에 240여 편의 논문을 발표하고 21건의 국내/외 특허를 등록 및 출원하였다. 또한 2004년에는 공로를 인정받아 산업자원부 장관상 및 국무총리상을 수상한 바 있다.

신성우

지속가능한 초고층건축물 구법시스템 개발

- 지속가능한 초고층건축기술은 일시적으로 사용되고 폐기되는 지금까지의 고층건축물과는 달리 사회적, 경제적, 환경적 지속성이 유지되어 미래 환경변화를 수용할 수 있는 100층 규모 혹은 그 이상의 최첨단 도시형 복합용도 건축물로서 내구수명이 100년 이상을 지속하는 친환경적인 초고층건축물을 구현하는 첨단기술이다.
- 신성우 교수는 오래전부터 단계적인 요소기술 개발로서 초고층건축용 고성능 콘크리트개발 및 실용화 기술을 개발하여 적용하였으며, 개발된 고성능 콘크리트를 활용한 요소기술로 부재설계기술, 무량판구조시스템 설계 및 시공기술, 지진에 저항할 수 있는 횡력저항성능 및 설계기술을 개발하여 적용하였다. 고성능의 콘크리트재료를 활용함으로써 구조물의 안전성 확보는 물론 구조물의 수명을 현재보다 2배 이상 지속시키면서 건설공사기간을 단축하여 생산성을 향상시키는 최적의 구법시스템을 개발하여 실용화 시켰다.
- 이러한 개발된 기술이전 및 사회보급을 위해 2002년 한국초고층건축포럼을 조직, 이후 7차에 걸친 초고층 관련 국제심포지움의 조직 및 편집위원장으로써 개최하여, 현재까지 국내외에서 초고층건축 기술을 주도하고 있는 국내 대부분의 건설업체에 관련기술을 공유 / 지도하여왔다. 또한 본 연구와 관련하여 다수의 SCI 관련 논문 및 특허 등의 결과로 미국 콘크리트학회(ACI)와 한국 콘크리트학회(KCI)로부터 구조분야 논문상과 함께 2004년도에는 대한건축학회로부터 관련 학술상을 수상한 바 있다.
- 현재 신성우 교수는 과학기술부/한국과학재단이 지정한 우수공학연구센터(ERC)인 친환경건축연구센터 소장으로 건축물의 Life Cycle을 통하여 투입되는 자원 및 에너지를 절약하고, 폐기물을 재활용하며, 지구환경과 조화하면서 인간생활의 질을 최적상태로 지속시키는 미래지향적 순환형 첨단 건축기술 개발에 집중하고 있다.

박재근

차세대 정보통신 반도체용 고성능 나노 SOI 기술개발

- 박재근 교수는 한양대학교 전자통신컴퓨터 공학부에 재직하고 있으며, 과학기술부 국가지정 연구실(NRL)인 나노 SOI 공정 연구실의 책임 교수로서 차세대 45nm급 이하 나노 응력 C-MOS 전계 트랜지스터에 적용되는 소자 핵심 기반 기술인 고성능 나노 SOI 기술을 개발하였다.
- 이 기술은 차세대 정보통신용 CPU와 MPU를 구성하는 기본 소자 제조 기술로 수백기가 헤르쯔의 동작 속도와 초저전력 특성을 나타내며 테라비트급 메모리 소자의 기본 소자로서 적용될 예정이다.
- 고성능 나노 SOI 기술은 저온 나노 에피 실리кон 성장 기술 및 나노 복합 SiGe층 성장기술, 나노 Cleavage 기술, 무결정 결함 본딩 기술, 나노 표면 처리 기술, 나노 소자 제조 기술 등 5개의 핵심 기술로 이루어져 있으며, 나노 기술인 NT 기술을 통하여 정보 통신 소자인 IT 기술의 융합으로 이루어진 기술이다.
- 이 기술에 의해 개발된 고성능 나노 SOI기술을 적용한 나노 C-MOS 전계 트랜지스터는 기존의 벌크 실리кон C-MOS 전계 트랜지스터 대비 트랜지스터 동작 속도 20~40% 향상, 전력소비 2~4배 감소, SER(Soft Error Rate) 2~3배 감소 등의 효과가 있어 차세대 정보 통신 반도체 소자에 적용될 필수 기술이다.
- 상기 기술의 우수성은 세계적으로 인정받아 관련 핵심 기술이 국내는 물론 해외에 특허출원(국내:25건, 해외:17건) 및 등록(국내:7건, 해외:8건)되어 그 기술의 실용 가치를 인정받고 있다.

- 특히 이 기술의 기반 기술 중 하나인 슈퍼 실리콘 웨이퍼는 2004년 특허 기술상인 영예로운 “충무공상”을 수상하였으며, 고성능 나노 SOI 기술은 국내 실리콘 웨이퍼 업체에 기술 이전하여 이 기술로 제조된 웨이퍼는 미국 IBM에 공급되어 디바이스 인증 평가 중에 있다. 또한 이 기술은 차세대 플렉스블 실리콘 디스플레이 개발에 필요한 핵심기술로서 꾸준한 연구를 지속하고 있다.
- 박재근 교수는 이와 같이 국내 반도체 업체의 지속적인 메모리 산업의 세계적 우위 유지와 정보통신 소자 기술의 향상을 위한 연구개발에 혼신을 다하고 있으며 “한국의 미래를 열어갈 100인” 중 “응용기술분야 6인”에 선정되기도 하였다.

정제창

MPEG2 국제표준에 채택된 요소기술 개발

- 멀티미디어의 핵심기술은 영상 정보를 40:1 이상으로 효과적으로 압축하는 기술인데 이 기술은 양대 국제표준화기구인 ISO와 ITU가 합동으로 MPEG2라는 국제표준기술을 5년에 걸친 협의끝에 1995년 제정하였음.
- 수상자는 삼성전자 재직당시 이 MPEG2 국제표준에 채택될 수 있는 원천기술 개발에 주력하여 총 10건 이상의 요소기술을 개발 국제특허로 등록하였고, 그 중 하나가 MPEG2 원천기술로 채택되었음. 이 기술은 디지털 방송, 멀티미디어 PC, 디지털다기능비디오, 주문형비디오 등 거의모든 첨단 디지털 멀티미디어 기기에 사용되므로 관련 새산업체로부터 막대한 로열티를 받을 수 있는 핵심원천특허임
- 국내 가전사는 이 특허를 통해 MPEG-LA (MPEG2 관련 핵심원천특허를 소유한 선진 12개사로 구성)라는 MPEG2 특허풀에 가입하였으며, 실제 특허료를 징수하기 시작한 '97년에 6만 9천불의 로열티를 받았으며, 관련사업의 수요를 감안해 볼 때 향후 국내산업체가 거두어들이게될 로열티 수입은 연간 수백만불에서 수천만불이 될 것으로 추산되고 있음
- 또한, 이 기술은 향후 MPEG2를 보다 개량시킨 MPEG4에도 사용됨으로써 이제까지 국내 산업계가 외국기술을 로열티를 물면서 수입하기만 했던점에 비추어, 막대한 로열티 수입을 거두어 들이게 함으로써 국내 산업계의 경쟁력을 제고하는데 크게 기여하였음

이철훈

레지오넬라균 살균 무독성 신물질 개발

- 수상자는 포항지역 토양에서 분리한 토양균으로부터 레지오넬라 천연살균제 개발을 시작하여 1994년 이 균으로부터 레지오넬라균만을 선택적으로 죽이는 무독성 신물질 『AL702』를 발굴하는데 성공하였으며, 이후 2년간 이 물질의 독성연구, 안정성연구 및 대규모 공업화를 통해 정부 공인기관으로부터 유효성 없음 판정을 취득하였고, 1997년 4월 레지오프리라는 상품명으로 상품화에 성공하였음.
- 또한, 이 연구는 지난 5년간 국가선도기술개발사업으로 진행되어 왔으며, 미국에서 이미 특허를 취득하였고 그 외 15개국에도 특허출원이 되어 있으며, J. Antibiotics 등 세계적으로 유명한 학술지와 1996년 호주에서 개최된 IBS 국제 심포지움등 국제적 수준의 학술대회에 연구결과를 발표하여 학술적인 가치도 인정받은 바 있음.
- 이 제품은 기종에 전량 수입에 의존하던 화학살균제의 수입대체 효과(연간 150억원 규모) 이외에 국민의 보건과 건강을 지키는데 큰 역할을 할 것으로 기대되며, 금년 11월에는 대형 병원용 및 가정용 가슴기 살균제로, 내년 3월에는 가정용 살균스프레이로 추가로 상품화될 예정임.