

※ 논문명 : Radiation hardness of the electrical properties of carbon nanotube network field effect transistors under high-energy proton irradiation, Nanotechnology 17 No 22).

우주복사 환경에 강한 재료나 소자를 개발하는 것은 우주기술(ST: Space Technology) 분야의 오랜 난제이자 중요한 해결 과제였다. 기존의 실리콘(Si)이나 갈륨비소(GaAs) 기반의 전자소자나 집적회로는 우주복사 환경에서 부정적인 영향을 받기 때문에 기능유지를 위해서는 복사를 막기 위한 차폐물질이나 장치가 필수적이다. 이는 인공위성이나 우주선 등의 부피를 증가시키는 등 ST 발전에 걸림돌이 되어왔다.

최근 전기적 특성이 뛰어나 미래의 신소재로 각광을 받고 있는 탄소나노튜브가 등장하면서 이 물질이 우주 환경에서 안정적인 특성을 유지하는지에 대한 연구들이 활발히 이루어져 왔다. 이택희 교수 연구팀은 탄소

나노튜브로 만든 실제 전자소자가 우주복사 환경에서 어떤 특성을 보이는지를 규명한 것으로, 이렇게 물질이 아닌 실제 전자소자를 가지고 연구한 것은 이택희 교수 연구팀이 처음이다.

이택희 교수, 서강대 신관우 교수가 주도한 공동연구팀은 우주환경과 유사한 양성자 빔을 조사한 후에도 단일층 탄소나노튜브로 제작된 전계효과트랜지스터(트랜지스터의 하나로 소스, 드레인, 게이트의 3극을 가지는 반도체)가 매우 우수한 전기적 안정성을 가지고 있음을 보여준 것이다.

한편 이 연구 결과는 과학기술부 21세기 프론티어 연구개발사업의 일환인 양성자기반공학기술개발사업의 수행과정에서 나온 것으로 양성자가속기 분야의 핵심기술을 응용했으며 이 분야 기술개발의 파급효과가 매우 크다는 것을 입증한 성과로 평가된다.

## 국내 동정

### 대학 방사선안전관리 학술대회 개최



대학 방사선안전관리 학술대회가 1월 30일(화) ~ 31일(수) 양일간 인제대학교 바이오텍빌리지 대학의실에서 대학방사선안전관리협의회(회장 정국현)의 주

관으로 40여명의 안전관리관계자가 참석한 가운데 열렸다.

이날 정국현 회장은 환영사에서 본 행사를 통해 각 대학의 안전관리의 우수한 사례를 공유하고 제도개선 사항 등을 도출하여 대학의 방사선안전관리문화를 발전시켜 나가자고 역설하였다.

이어진 특별강연에서는 방사선안전규제에 대한 2007년도 정책방향(이세열, 한국원자력안전기술원) ▲방사선통합안전관리시스템(최수현, (주)데콘엔지니어링) ▲서울대학교 방사선안전관리현황(양기각, 서울대학교) ▲성균대학교 방사선안전관리시스템(이상복, 성균관대학교)이 각각 발표되었다.

한편, 대학방사선안전관리협의회는 이날 같은 장소

에서 2007년도 정기총회를 개최하여 2006년도 사업 결산과 2007년도 사업계획을 의결하고, 임기가 만료

된 정국현 회장을 2년간 재추대하는 등 새로운 임원진을 구성하였다.

### 포스콘, 차세대 핵융합장치 개발로 IR52 장영실상 수상

포스콘(대표 최병조)은 1월 2일(화) 산업기술진흥협회로부터 자체개발한 차세대 초전도 핵융합장치용 고전압·대전류 전원장치의 독창성과 기술적 중요성을 인정받아 IR52 장영실상을 받았다.

포스콘이 개발한 차세대 초전도 핵융합장치용 고전압·대전류 전원장치는 태양과 같이 핵융합 반응에 의해 막대한 에너지를 방출하는 핵융합장치(인공태양)에서 핵융합발전의 기반기술이 되는 초전도 자석에 전원을 공급해 플라즈마를 발생시키고 유지하며 구속하는 대전류전원장치(POSLPS)와 플라즈마를 1억도 이상으로 가열하기 위한 가열장치용 고전압전원장치(POSHPS)로 구성된다.

특히, 이 제품은 국제 공동프로젝트인 ITER(International Thermonuclear Experimental Reactor)의 축소모델이라 할 수 있는 KSTAR(Korea Superconducting Tokamak Advanced Research)의 핵심설비로 세계에서 가장 진보한 핵융합장치(KSTAR)를 개발함에 따라 선진국 수준의 핵융합 연구능력을 인정받아 핵융합 선진국들과 동등한 자격으로 국제핵융합에너지 상용화 개발에 참여하기 위한 초석이 되고 있다

는 평가를 받고 있다.

원래 기반기술 확보 차원에서 시작됐으나 고전압·대전류 응용기술을 활용해 대기 환경 개선을 위한 마이크로펄스 하전방식의 전기집진기와 세계 최초로 나노 펄스를 이용한 저온 플라즈마 탈황탈질 제거시스템용 전원장치를 개발해 환경개선에 기여할 수 있게 됐다.

초전도 코일 전원공급·보호 시스템은 전력전자·플라즈마 응용관련 업계에 이정표를 세웠다.

가속기와 핵융합장치(ITER)용 전력공급장치나 집진기 탈질 설비 등 환경산업, 방사선 이용기술 개발 사업에 다양하게 응용될 수 있다.

IR52 장영실상의 IR은 Industrial Research의 약자로 산업기술연구라는 의미를 담고 있으며, 52는 국내에서 개발해 상품화와 산업화를 이룩한 제품 가운데 기술적 중요성과 독창성, 경제성이 우수한 제품을 1년 52주 동안 매주 1주차씩을 시상한다는 의미로, 한국산업기술진흥협회와 매일경제신문사가 공동주관하고 과학기술부가 후원으로 91년부터 시행되고 있는 국내 최고의 산업기술상이다.