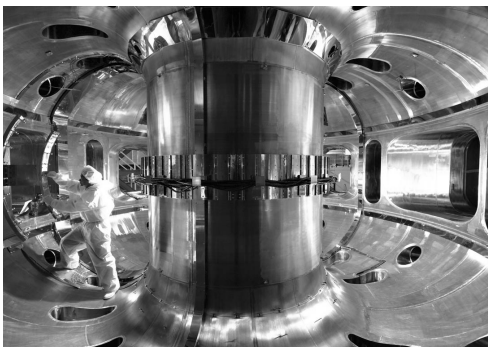
# 원자력 NEWS

## 차세대 초전도핵융합연구장치 KSTAR 준공
### 2040년 한국형 핵융합발전소 건설 목표



우리 독자 기술로 만든 세계 최고 수준의 차세대 초전도핵융합연구장치인 KSTAR(Korea Superconducting Tokamak Advanced Research)가 12년간의 연구 끝에 결실을 맺음에 따라 9월 14일 대덕연구단지 특수실험동에서 준공식을 갖고 본격 가동에 들어갔다.

이날 완공식에는 노무현 대통령과 김우식 부총리 겸 과학기술부장관 등 정부 인사, KSTAR 개발에 참여한 산 · 학 · 연 관계자, 미국 · 일본 · 중국 · 러시아 등의 핵융합 기관장 및 전문가, ITER(국제핵융합실험로) 참여국 주한 외교사절 등 400여명이 참석했다.

이번 KSTAR 준공으로 우리나라는 미국, 유럽연합, 일본, 중국, 러시아 등에 이어 세계 6번째 핵융합로 개발 국가가 됐다.

노무현 대통령은 이날 준공식에서 "첨단 과학기술이 집약된 KSTAR를 우리의 기술로 설계하고 제작한 것은 대한민국 과학 기술의 위상을 보여주는 쾌거"라며 "KSTAR는 원자력에 이어 핵융합에 있어서도 우리나라가 세계를 앞서가고 장차 에너지 자립의 꿈을 이루는 견인차가 될 것"이라고 말했다.

KSTAR는 이전의 핵융합연구장치와는 달리 고성능 초전도자석으로 제작된 첫 장치로 우리나라를 포함한 선진 7개국이 2015년 완공을 목표로 개발중인 국제핵융합실험로(ITER)와 가장 흡사한 선행 모델이라는 점에서 국제적인 관심을 받고 있다.

정부가 의욕적으로 추진한 대규모 국책 연구사업인 KSTAR에는 총 3090억원의 예산이 투입됐으며 사업 초기부터 산 · 학 · 연간의 유기적인 협력 체계를 통해 관련 기술을 독자적으로 확보했다는 데 그 의미가 크다.

과기부는 KSTAR를 통해 핵융합 연구 능력을 확보함으로써 2040년 한국형핵융합발전소 건설을 목표로 하고 있다.

◆ KSTAR 개발 목적

태양과 같이 스스로 빛을 내는 별들을 핵융합 반응을 통해 에너지를 발생한다. 핵융합 반응은 초고온의 플라즈마 상태에서 가벼운 원자핵들이

융합해 무거운 원자핵으로 바뀌는 현상인데 이 과정에서 막대한 에너지가 발생하고 이를 핵융합에너지라고 부른다.

핵융합에너지를 얻기 위해서는 태양과 같은 인공 환경을 만들어야 하고 이를 위한 실험 장치가 KSTAR인 셈이다.

핵융합 에너지는 바닷물에 풍부한 중수로와 지표면에서 쉽게 추출할 수 있는 삼중수소를 원료로 하기 때문에 원료가 무한하다. 또 온실가스를 전혀 배출하지 않는데다 발생되는 방사성폐기물도 극소량이어서 청정 에너지로 분류되고 돌발 사고시에도 구조적으로 폭발 등의 위험이 전혀 없어 매우 안전한 에너지로 분류된다. 선진국들이 핵융합 에너지 상용화 연구에 앞다퉈 나서는 이유도 이 때문이다.

◆ KSTAR 외양

인공태양을 만들기 위해서는 1억℃ 이상으로 가열된 초고온의 플라즈마 상태와 플라즈마를 가둘 수 있는 그릇 역할을 할 수 있는 핵융합장치, 연료인 중수소와 삼중수소가 필요하다.

KSTAR는 현재까지 선보인 핵융합장치와는 달리 전체가 고성능 초전도자석으로 제작된 세계적인 수준의 장치로 평가받고 있다.

KSTAR의 실험동은 크기만 해도 가로 37m, 세로 50m, 높이 30m에 이른다. 거북선을 형상화했는데 단일 공간으로는 국내 최대 실험 공간이다. 이 실험동의 면적은 축구장 4분의 1 크기고 높이는 일반 아파트 11층에 달한다.

실험동 건설에 사용된 콘크리트양은 5만 1263㎥로 이는 국민주택형 아파트 1000세대를 시공할 수 있는 양이다. 주장치실 차폐문의 무게는 무려 500톤에 달하고 실험동의 벽면 두께도 1.5m다. 실험동 벽면이 두꺼운 이유는 핵융합 반응시 나타나는 중성자를 차폐해 운영 인원들의 안전을 확보하기 위한 조치다.

◆ 향후 계획

KSTAR는 2015년 완공을 목표로 한국을 포함해 7개 선진국이 공동 개발중인 국제핵융합실험로(ITER)와 가장 흡사한 선행 모델이라는 점에서 국제적인 관심을 받고 있다.

특히 KSTAR의 초전도선재는 ITER과 동급 사양으로 ITER 초전도선재의 20%가 국산품으로 공급될 예정이다. ITER의 진공 용기, 포트 및 열차폐체 전량도 국산품으로 공급된다.

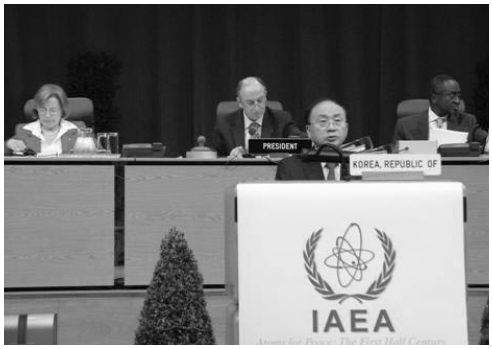
우리나라는 KSTAR를 성공적으로 운영해 핵융합 선진국과 어깨를 나란히 할 수 있는 핵융합 연구능력을 확보하고 핵융합 연구 및 원천기술을 개발한다는 계획이다.

이를 통해 2040년 한국형핵융합발전소를 건설 본격적인 핵융합에너지시대를 개막하겠다는 목표다.

신재인 국가핵융합연구소 소장은 "핵융합 발전이 가능하려면 핵융합 반응이 안정적이고 지속적으로 이뤄져야 하고 이를 위해서는 수 억℃에 달하는 플라즈마 상태가 유지돼야 한다"며 "우선적으로 KSTAR는 최고 성능의 초전도 토카막을 통해 300초간 핵융합 반응을 지속하는 것을 목표로 하며 KSTAR의 성공적인 운영으로 2040년 한국형 핵융합발전소를 건설할 계획"이라고 밝혔다.

## 김우식 부총리 IAEA 총회 기조 연설
## 다각적 원자력 협력 외교 활동 펼쳐

김우식 부총리 겸 과학기술부장관은 9월 17일부터 21일까지 오스트리아 비엔나에서 열린 제 51차 국제원자력기구(IAEA) 총회에 참석해 기조 연설을 하고 전 세계적으로 수요가 증가하




고 있는 원자력 안전 규제 인력 수요에 부응할 수 있도록 한국원자력안전기술원 원자력안전학교를 국제 기관으로 승격하는 것을 제안했다.

김 부총리는 또 원자력이 인류 삶의 질 향상에 기여할 수 있도록 한국이 보유한 방사선 융합 기술을 IAEA 회원국과 공유하고 핵물질 관리 체계를 강화해 소량의 우라늄도 철저히 관리, 원자력의 평화적 이용과 국제 핵비확산체제 구축에도 적극 동참하겠다고 강조했다.

김우식 부총리는 회의 기간 중 모하메드 엘바라데이 IAEA 사무총장과 순친(孫勤) 중국 원자능기구 주임을 잇따라 만나 국제사회에서의 한국 원자력 위상 강화와 한국과 중국, 양국간의 원자력 분야 협력 확대를 위한 외교 활동을 펼쳤다.

모하메드 엘바라데이(Mohamed Elbaradei) IAEA 사무총장과의 면담에서 김우식 부총리는 우리나라가 삶의 질 향상과 환경 문제 해결을 위해 방사선 융합 기술 분야의 연구 개발을 확대하고 있다고 설명하고 회원국들과 동 분야 기술을 공유하고 함께 발전시켜 나가고자 하는 의지를 표명하였다.

IAEA에서 적극적으로 추진중인 암퇴치 실행 프로그램(PACT : Programme of Action for Cancer Therapy)에도 모금 활동뿐 아니라 우리 기술로의 기여도 모색해 나가고 있음을 밝혔다.

김우식 부총리는 우리나라가 전면 안전 조치 협정과 추가의정서에 의한 안전 조치를 성실히 이행하는 등 통합 안전 조치 이행 준비가 마무리 되었음을 강조하였다. 아울러 북한 핵문제의 평화적 해결에 사무총장의 관심과 지원을 당부하고, 기술적인 분야에서 한국이 기여 할 수 있음을 덧붙였다.

이에 엘바라데이 IAEA 사무총장은 안전 분야에 있어서 한국은 모범적인 나라이며 한국과의 협력이 매우 고무적이라고 평가하였다. 또한 한국은 안전 조치를 잘 이행하고 있어 포괄적 결론(Broader Conclusion)이 내려지는 것은 시간 문제임을 언급하였다. 아울러 북한 핵문제 해결에 관해서도 매우 긍정적으로 평가한다고 밝혀다.

또한 김우식 부총리는 IAEA 총회기간에 한·중 수석대표 간 정례적으로 갖는 오찬에서 순친(孫勤) 중국 원자능기구 주임과 만나 양국간 원자력 현안에 대해 심도 깊은 논의를 하였다.

김우식 부총리는 한국이 가지고 있는 원전 건설의 최신 기술과 풍부한 경험을 가지고 중국이 계획하고 있는 원전 건설 사업에 어떤 형태로든 한국 기업이 참여하기를 희망한다고 밝혔다. 또한, 원자력 기술 분야에서 중국의 탄탄한 기초기술과 한국의 다양한 응용 기술이 함께 결합하여 시너지 효과를 거둘 수 있을 것이라고 강조하면서, 중국의 환경 방사능 감시 네트워크 구축분야에 있어서 양국간 협력 강화를 제안하였다.

이에 중국은 원자력 발전 분야뿐 아니라 양국이 원자력의 의학적·농업적 이용 등 보다 다양한 분야에서 협력을 할 수 있음을 언급하였다. 또한 원전 건설 분야에서 한국의 기술과 최신 경험을 높이 평가하면서 한국이 적극적으로 중국의 원전 건설에 참여할 것을 주문하였다.

중국은 2008년 북경 올림픽 등 대규모 국제 행사에서 비상 대응이 매우 중요함을 인식하고

NEWS

있으며, 내년에 실시 예정이 방사선 비상 대응 훈련에 우리의 경험을 공유하길 희망한다고 밝혔다.

한편 김우식 부총리는 9월 18일에 개최된 한국기술관 개막 행사에 참석하여 모하메드 엘바라데이 IAEA 사무총장을 비롯한 귀빈들을 대상으로 우리나라 방사선 융합 기술의 성과를 홍보함으로써 우리 기술의 해외 진출 기반을 확대하는 데 역점을 두고 원자력 외교를 펼쳤다.

1주일간 개최된 이번 기술전시회에서는 148개 IAEA 회원국을 대상으로 우리의 방사선 융합 기술의 현황 및 정책을 소개함으로써 세계 6위의 원자력발전 국가인 우리나라가 방사선 융합 기술로 대표되는 비발전 분야에서도 세계적인 기술 수준을 보유하고 있음을 적극 홍보하였다.

「방사선 융합 기술, 밝은 내일로 향하는 길(Radiation Fusion Technology, Road to Fine Tomorrow)」이라는 주제로 상영된 동영상에서는 제3차 원자력진흥종합계획에서 제시한 우리나라 방사선 융합 기술 육성 정책을 소개하고 방사선 융합 기술이 환경 · 바이오 · 산업 · 의학 분야 등에서 삶의 질 향상에 기여하고 있음을 강조하였다. 아울러 회원국과의 기술 협력을 통해 우리나라가 축적한 기술과 경험을 적극 공유하겠다는 메시지를 전달함으로써 향후 우리기술의 해외진출기반을 확대하였다.

한국기술관에서는 방사선 기술과 바이오 기술을 융합하여 탄생시킨 품종 개량 희귀 난, 미백과 항산화 기능이 향상된 화장품, 필수 아미노산 함량을 높인 개량 벼 품종, 면역 조혈계와 재생 조직의 손상을 줄이고 회복을 촉진시키는 생약 조성물「헤모힘」, 암의 진단 · 치료에 사용되는 방사성 동위원소를 생산하는 사이클로트론 모형 등 우리나라 방사선 융합 기술의 수준을 한눈에 알 수 있는 주요성과도 전시함으로써 IAEA 사무국 고위급 인사 및 개도국을 비롯한 각국 수석 대표들의 커다란 관심을 끌었다.

또한 한국과학기술원(KAIST)에서 개발한 감성 로봇 '멍'을 전시하여 원자력의 평화적 이용과 관련된 단어를 말할 때 색으로 반응하는 모습을 시연함으로써 참석자들에게 원자력의 평화적 이용의 중요성을 강조하고 많은 호응을 얻었다.

한편 우리나라는 이번 IAEA 정기총회에 김우식 부총리를 수석대표로 과학기술부, 외교통상부, 주오스트리아 대사관 관계자를 비롯해 한국원자력연구원, 한국원자력안전기술원, 한국원자력통제기술원, 한국수력원자력, 한국전력, 두산중공업 등의 관계 전문가들이 참가했다.

## '제13회 원자력안전의' 날 기념식 개최
## 송명재 한수원 발전본부장 동탑산업훈장 수상

과학기술부는 9월 6일 서울 여의도 63빌딩 국제회의장에서 '제 13회 원자력안전의 날' 기념식을 개최하고 송명재 한국수력원자력 발전본부장을 비롯해 원자력 안전에 기여한 개인 및 단체 50여명에게 훈포장을 수여했다.

이날 김우식 부총리는 치사를 통해 "단 한 번의 실수가 그동안 구축된 원자력 안전에 대한 신

NEWS

뢰를 무너뜨릴 수 있는 만큼 최전선에서 원자력 안전을 담당하는 산업계 종사자, 안전 규제 전문가, 연구자들에게 원자력 안전은 모두의 사명이자 생명"이라고 강조했다.

또 "한국의 원자력 안전은 세계 최고 수준"이라고 밝히고 "원자력이 국가 발전의 원동력이 되는 친환경 에너지로 계속 기여할 수 있도록 힘과 뜻을 모아달라"고 당부했다.

포상 유공자 명단은 다음과 같다.

〈정부 포상〉

◆동탑산업훈장

송명재 한수원 발전본부장

◆산업포장

송진섭 현대건설 상무

◆대통령 표창

▲대우건설(단체) ▲최강룡 한국원자력안전기술원 책임연구원 ▲정양근 한전전력연구원 수석연구원 ▲민병운 한전KPS 원자력처장

◆국무총리 표창

▲하종태 한국원자력안전기술원 총괄조정실장 ▲김도선 두산중공업 부장 ▲주인수 한국전력기술 주임기술원 ▲윤병천 한수원 월성제2발전소 운영시장 ▲구본현 한국원자력안전기술원 책임연구원

〈부총리 표창〉

▲한수원 영광 3발전소(단체) ▲오상권 한수원 고리 1발전소 안전부장 ▲이은기 한전전력연구원 선임연구원 ▲송태영 한수원 원자력발전기술원 과장 ▲강병국 한수원 영광 3발전소 기술실장 ▲강대호 한수원 발전처 과장 ▲최성룡 한전KPS 과장 ▲현홍섭 한수원 울진 1발전소 과장 ▲김용재 한국원자력안전기술원 선임연구원 ▲최기섭 한수원 안전기술처 과장 ▲박행주 전남대 방사선안전관리자 ▲박명환 대구보건대학 교수 ▲김수진 방사성동위원소협회 주임 ▲이승철 한수원 자재처 팀장 ▲강필상 한전원자력연료 팀장 ▲지영훈 한국원자력의학원 부장 ▲정장규 한국전력기술 주임 ▲왕진민 두산중공업 차장 ▲김인엽 현대건설 부장 ▲양동식 동아건설산업 부부장 ▲박종학 한전 원자력사업처 부장 ▲이승헌 삼성물산 건설부문 기계부장 ▲정효선 한수원 사업처 실장 ▲전성덕 한수원 신월성건설소 부장 ▲박영석 한수원 월성 1발전소 부장 ▲이상국 한전 전력연구원 선임연구원 ▲박길자 원자력을 이해하는 여성모임 충북도회장 ▲심기보 한국원자력문화재단 차장 ▲백원필 한국원자력연구원 책임연구원

〈원자력안전상〉

▲박기승 한수원 과장 ▲박기만 한수원 영광 1발전소 부장 ▲윤원섭 한수원 울진 1발전소 과장 ▲김민철 원자력안전기술원 선임연구원 ▲박덕수 현대건설 부장

〈우수원자로조종사상〉

◆최우수원자로조종사 권세안 한수원 울진2발전소 과장 ◆우수원자로조종사 ▲정석윤 한수원 월성 1발전소 부장 ▲정국헌 한수원 울진3발전소 부장 ▲한상욱 영광 2발전소 부장 ▲김현장 한수원 고리2발전소 부장

포상자 이력

* 동탑산업훈장 – 송명재 한수원 발전본부장

동탑산업훈장을 받은 송명재 한수원 발전본부장은 입사 후 32년간 중 · 저준위 방사성폐기물처분장 부지를 성공적으로 확보하고 세계 최초로 방사성폐기물 유리화 기술을 개발하는 데 지대한 공헌을 한 것이 인정돼 이번 훈장을 수상

했다. 특히 방사성폐기물 유리화기술 상용화에 성공해 처분 비용을 크게 절감시키고 안전성을 10배 이상 향상했다는 평가를 받고 있다. 송 본부장은 올 4월 영광 3발전소에 대한 IAEA OSART 프로그램을 성공적으로 추진해 세계 최고 수준의 국내 원전의 안전성을 국제적으로 인정받을 있도록 하는 기틀을 마련했으며 이를 통해 원전에 대한 사회적 수용성 제고 및 해외 수출 가능성 증대에 크게 기여한 점이 인정됐다. 또한 지난 5월 월성에서 실시됐던 방사능 방재 연합 훈련의 성공적 수행을 통해 국가 방사능 재난 관리 체계의 실효성 검증, 관련 기관 상호 협조 체계 점검, 방사능방재요원의 비상 대응 능력 향상과 국민의 원자력 비상 대책에 대한 이해 증진에 이바지 한 점도 높이 평가받고 있다.

* 산업포장 – 송진섭 현대건설 상무

산업포장을 받은 송진섭 현대건설 상무는 신고리 1,2호기와 3,4호기로 이어지는 원전 건설을 차질없이 수행할 수 있는 근본 토대를 수립하고 경수로와 중수로 건설에 모두 직접 참여하여 현재까지 원자력발전소 건설 분야에서 철저한 품질 시공과 함께 시공기술 자립에 커다란 역할을 했다. 또한 월성 1호기와 영광 1·2·3·4호기 건설시 철저한 품질 시공과 안전 관리활동을 통해 원전 안전성을 증진시키고 시공 기술 자립화를 이루는 데도 중추적인 역할을 수행했다.

* 대통령 표창

대통령 표창 단체상을 받은 대우건설은 월성 3,4호기 주설비 공사 시공 참여를 통해 안전하고 고품질의 원전을 건설하였으며 삼중수소 제거 설비, 사용후연료 건식 저장 시설 건설을 통해 원전 신뢰성을 증진한 공로를 인정받았다.

최강룡 한국원자력안전기술원 책임연구원은 신규 원전 부지의 건설 허가 안전 현안을 안전규제 요건에 근거하여 최신 기술력을 활용하여 처리한 공로로, 정양근 한전 전력연구원 수석연구원은 방사능 방재 분야의 연구 개발을 21년간 수행 기술반전에 지대한 공헌을 한 공로로, 민병운 한전KPS(주) 원자력처장은 24년간 원전 정비 기술 향상을 통한 무고장 운전과 선진 원전 정비 시스템 구축으로 안전성에 기여한 공로로 대통령 표창을 받았다.

## 원자력 국제 표준화 사업 2011년까지 추진
### 산업자원부 기술표준원

우리나라가 원자력 강국으로 진입할 수 있는 발판을 마련키 위해 2011년까지 5년 동안 34억원 규모로 '원자력 국제표준화' 사업을 추진한다.

산업자원부 기술표준원은 8월 30일 원자력 국제 표준화 프로그램을 추진, 원전 수출 강국으로 부상할 계획이라고 밝혔다.

최근 원전은 온실 가스 배출량이 거의 없고 고유가 시대에 가장 적합한 에너지로 주목받으며 세계 각국에서 원전 건설 추가 계획이 발표되고 있다. 관련 업계에서는 이를 두고 '제2의 원전 르네상스 시대'가 열릴 것이라며 많은 기대를 하고 있다.

현재 세계 원전 개발은 건설중인 원전이 35기(2940만kW), 계획중인 원전이 47기(5217만

NEWS

kW) 등에 이르고 있다. 특히 미국, 독일, 프랑스, 일본 등의 원전 선진국은 세계 원전 시장을 점유하기 위해 치열하게 경쟁을 하고 있다는 게 정부 측의 설명이다. 이에 따라 우리나라도 30년 원전 노하우를 바탕으로 해외 시장을 개척한다는 전략이다.

산자부는 이번 '원자력 국제 표준화' 사업은 원자력산업의 이러한 수출 산업화를 지원하고 원자력 산업계가 해외로 진출하기 위해서는 원천 기술 개발과 함께 개발된 기술을 국제 표준으로 채택시키는 것이 매우 중요한 국책 과제라고 밝혔다.

## 원전 인적 오류 저감 대책팀 발족
## 원자로운영분과 등 총 26명 전문가로 구성

인적 실수로 인한 원자력발전소의 고장 및 사고를 줄이기 위한 '인적오류저감대책팀'이 발족됐다.

과학기술부는 9월 12일 김우식 부총리가 주재한 가운데 원자력안전위원회 간담회를 갖고 원자력 안전에 대한 의지와 각오를 천명했다.

이와 관련 과기부는 '인적오류저감대책팀'을 발족해 올해 말까지 원자력 시설에서의 인적 오류 저감 대책을 수립, 확정하고 내년부터 이를 시행해 나가기로 했다.

총 26명으로 구성된 대책팀의 팀장은 변승남 경희대학교 교수가 맡았으며 총괄반과 실무추진반(원자로운영분과, 운전원직무분과, 시스템설계분과)으로 나뉘어 운영된다.

이날 간담회에서는 성풍현 KAIST 교수가 일본 원전의 인적 오류 저감화 추진 현황을 설명하고 이를 국내 원전에 적용하는 방안을 제안했다.

또 한국수력원자력(주)는 종사자의 자격 관리를 강화하고 주기적으로 안전 문화 평가를 시행하는 등 그동안 인적 실수 저감을 위해 추진해 온 활동을 보고했다.

2002년부터 2007년 9월 현재까지 인적 실수로 인한 원자로 정지 건수는 총 20건으로 집계됐다. 이중 2005년까지 원자로 정지 횟수는 18건인데 이는 신규 원전에 대한 디지털 제어 설비의 고장과 직원들의 경험 부족 등에 의한 것으로 분석된다.

2006년부터는 인적 실수 예방 관련 절차서를 개발해 적용하고 표준형원전의 취약 설비를 개선함으로써 인적 실수로 인한 원자로 정지 횟수가 획기적으로 감소돼 지난해 1건, 올 들어 현재까지 1건을 기록했다.

한편 과기부는 인적 실수 저감화 방안과 관련해 근무 여건이 열악해 기피 사업소로 여겨지고 있는 울진원자력본부 직원들의 사기 진작 방안을 적극적으로 추진할 예정이며 이의 일환으로 10년 의무 근무 직원 채용 제도 시행 여부를 검토중이다. 또 울진 원전 직원들을 대상으로 근무 환경 수당을 인상하고 초급 간부 시험시 가점을 추가로 상향하는 방안을 추진할 계획인 것으로 알려졌다. 이외에도 응급 의료 체계를 구축하고 울진 관내 우수 고등학교를 육성해 교육 환경을 개선하는 방안도 마련할 계획이다.

## 영광 3호기 발전량 1000억kWh 돌파
## 국내 원전 중 최단기 기록

한국표준형원전의 효시인 영광원자력발전소 3호기(100만kW급)가 총발전량 1000억kWh를 기록했다.

한국수력원자력(주)(사장 김종신)은 영광 원전 3호기가 지난 1995년 3월 31일 상업 운전을 시작한 이후 2007년 8월 28일 오전 3시까지 총 발전량 누계 1000억 kWh를 기록했다고 밝혔다.

이번 기록은 국내 원전 중 최단 기간인 4,534

일(12.4년)만에 이뤄낸 것으로 한수원의 원전 운영 기술의 우수성을 입증했다는 데 의미가 있다.

이 발전량은 서울시 전체 가구가 2년 4개월간 사용할 수 있는 전력량이며, 다른 대체 에너지원으로 환산하면 석탄 3,711만톤, LNG 1,427만톤을 사용하였을 때 생산할 수 있는 양에 해당된다. 또한, 이는 화석 연료를 사용할 경우 발생되는 이산화탄소 배출량을 약 8,510만톤을 줄이는 효과를 거둔 것이다.

영광 원전 3호기는 미국 CE에서 공급하여 국내 원전의 주종을 이루고 있는 표준형 원전의 참조 발전소로서, 우리나라가 원전 수출을 위해 독자적으로 개발한 '한국표준형원전(OPR)'의 모델이기도 하다.

한국표준형원전(OPR)은 국내 표준형 원전의 건설 및 운영 경험을 반영해 경제성이 강화되고 안전성이 뛰어나 국제 경쟁력을 확보하고 있는 것으로 알려졌다.

영광 원전 3호기는 1998년과 2004년 NEI(원자력에너지협회)에서 선정하는 이용률 세계 1위를 달성해 세계 원자력계에 이름을 크게 알렸으며, 2000년 11월 19일부터 2003년 5월 26일까지 2주기 연속 무고장 안전 운전(OCTF)을 달성하는 등 현재까지 우수한 운영 실적을 거두고 있다.

## 세계원자력대학(WNU) 여름학교 성료

### 세계 35개국 1백여명의 차세대 원자력 리더 참가 성황

우리나라가 아시아 국가로서는 처음으로 개최한 세계원자력대학 여름학교(WNU SI, World Nuclear University Summer Institute)가 6주간의 긴 여정을 마무리하고 8월 24일 폐막했다.

과학기술부 후원・세계원자력대학(WNU) 주관으로 한국원자력연구원과 한국수력원자력㈜, 한국원자력학회가 공동으로 개최한 이번 '제3회 세계원자력대학(WNU) 여름학교'는 미국, 프랑스, 일본 등 원자력 선진국과 동남아, 아프리카, 중동 지역 국가 등 전 세계 35개국 102명의 원자력 차세대 리더들이 참가했으며 지난 7월 14일 개막해 6주간의 교육 과정이 끝났다.

강의와 조별 활동, 문화 체험, 산업 시찰 등 다양한 활동을 통해 친분을 다져온 참가자들은 아쉬움을 달래며 행사를 마무리했으며 제4회 여름학교가 열릴 예정인 캐나다 해밀튼에서의 재회를 기약했다.

이번 교육 과정에는 한스 블릭스 전 국제원자력기구(IAEA) 사무총장, 존 리치 세계원자력협회(WNA) 총장, 루이스 에차베리 OECD 원자력에너지기구(NEA) 사무총장, 정근모 한국과학기술아카데미 의장 등 세계 원자력계를 주도하는 석학들과 미국 최대 전력 회사인 엑셀론 뉴클리어(Exelon Nuclear), 세계 최대 우라늄 채광 회사인 캐나다 카메코(Cameco), 제너럴 일렉트릭 뉴클리어(General Electric Nuclear) 등 산업체 CEO들이 특별 강사로 대거 참가하여 시작부터 국내외에 큰 관심을 불러일으켰다.

또 미국, 프랑스, 국제원자력기구(IAEA), OECD/NEA 등 관련 기관 전문가 30여명으로 구성된 강사진에는 한국에서 조청원 국립중앙과학관장, 이창건 전 원자력위원, 김병구 IAEA 기술협력국장, 이경수 핵융합센터장 등 5명이 참가했다. 제 1세대 원로 과학자들로 이뤄진 지도교수(멘토) 12명에도 전풍일 전 IAEA 발전국장, 은영수 전 한국원자력안전기술원장 등이 가세해 개최국인 우리나라가 주도적으로 교육 과정을 이끌었다는 평가를 받았다.

교육에 참가한 이들은 차세대 원자로 개발, 첨단 방사선 기술의 이용, 원자력 융합 기술 개발

등 원자력 이용 개발에 필수적인 전문 지식을 배우고, 세계 전 지역 원자력 전공자들 간의 협력 네트워크와 리더십 함양을 위한 그룹별 토론과 발표 등 수업을 받았다.

특히 이번 교육 과정에서 우리나라는 세계적 수준에 도달한 원자력 기술과 함께 한국 문화, 한국사, IT 기술력 등을 홍보함으로써 국가 브랜드 이미지 제고에 적잖은 기여를 했다. 교육 과정의 정식 커리큘럼에 포함된 한국어, 한국 문화, 한국역사 등 '한국에 관한 특별 수업'은 참가자들로부터 대단한 호평을 받았다.

참석자들은 또 고리 및 월성원자력본부, 두산중공업, 포항가속기연구소, 핵융합연구센터, 한국원자력연구원 등 원자력 관련 기관과 현대자동차, 포스코 등 국내 대표 산업 시설을 둘러보며 연신 놀라움을 감추지 못한 것으로 알려졌다.

세계원자력대학은 세계 25개 관련대학교와 원자력연구소들이 주축이 되어 2004년 9월 영국 런던에 소재하는 세계원자력사업자협회(World Nuclear Association, WNA) 산하에 설립돼 있다.

세계원자력대학 여름학교는 국제원자력기구(IAEA), 세계원전사업자협회(WANO), OECD/NEA, 세계원자력협회(WNA) 등 국제 원자력계를 이끌고 있는 국제 기구의 공동 후원으로 매년 여름 열리는 교육 프로그램이다.

## 울진 1호기 한 주기 무고장 운전 달성
### 2006. 5. 13. ~ 2007. 9. 8.까지 484일간

울진원자력발전소 1호기(가압경수로형, 95만kW급)가 2006년 5월 13일부터 2007년 9월 8일까지 484일 동안 한 주기 무고장 운전(OC-TF, One Cycle Trouble Free)을 달성했다.

울진 1호기는 9월 8일 오전 10시경 발전을 중단하고 제 15차 계획 예방 정비에 착수했다. 약 46일간의 일정으로 수행되는 이번 계획 예방 정비 기간에는 원자력 연료 교체와 안전성 증진을 위한 각종 기기 정비 및 설비 개선을 수행하고 오는 10월 23일경 발전을 재개할 예정이다.

## 기초과학지원연, ITER 국내 전담 기관으로 지정
### 사업 관리 기관에는 국가핵융합연구소 ITER 한국사업단

과학기술부는 9월 17일 한국기초과학지원연구원(KBSI)을 국제핵융합실험로(ITER) 공동 개발 사업을 수행할 한국의 국내 전담 기관으로 지정하고, 실질 사업 주체인 사업 관리 기관으로는 국가핵융합연구소(NFRI) 내 ITER 한국사업단을 지정했다. 이로써 우리나라는 ITER 프로젝트를 체계적으로 추진할 수 있을 것으로 기대된다.

한국, 미국, EU 등 7개국이 참여하는 ITER 프로젝트는 사업의 효율적인 추진을 위해서 회원국이 ITER 공동 개발 사업을 수행할 법인격 국내 전담 기관을 지정토록 규정하고 있다.

이번에 국내 전담 기관으로 지정된 한국기초과학지원연구원은 기초 과학 진흥을 위한 연구 지원 및 공동 연구 수행을 목적으로 1988년도에 설립된 정부 출연 연구 기관이며, 핵융합 분야 연구 개발의 중추적 기능을 수행하는 국가핵융합연구소는 한국기초과학지원연구원의 부설 기관이다.

국가핵융합연구소 내에 설치되어 있는 ITER 한국사업단은 2003년 제12회 국가과학기술위원회에서 ITER 가입을 확정한 이후, 한국의 국제 핵융합실험로 공동 개발 사업을 체계적 추진을 담당해 오고 있다.

앞으로 이들 기관은 ITER 국제 기구 및 각 회원국 국내 전담 기관과의 긴밀한 협력을 통해 분담금 제공, 조달 협정 체결, 조달 품목 제작 및 납품, 파견인력 관리 등을 수행할 계획이다.

## 아시아 방사선 안전 관리 국제 심포지엄 개최
### 한국수력원자력(주)

한국수력원자력(주)는 '2007 ISOE 아시안 방사선 안전 관리 국제 심포지엄'을 9월 12일부터 13일까지 서울 코리아나 호텔에서 개최했다.

한국, 일본, 미국 등에서 50여명의 원전 방사선 안전 관리 관계자 등이 참석한 이번 심포지엄에서는 지난 7월 16일 지진으로 화재가 발생한 일본 가시와자키 가리와 원전의 지진 영향, 미국 쿡크 원전의 방사선원 저감 사례와 한수원의 계획 예방 정비 기간 중 방사선량 저감 사례 등이 발표됐다.

ISOE(Information System on Occupational Exposure)는 방사선 방호에 관한 정보 교류 및 종사자 보호를 목적으로 1992년에 설립된 국제기구로 세계 29개국, 아시아 지역에서는 한국과 일본이 참여하고 있다.

한수원은 ISOE를 통해 원전 종사자 방사선량 관련 정보 교류 및 해외 원전 벤치마킹을 실시, 원전 방사선 안전성 제고에 활용하고 있으며 세계 6위의 원전 운영자로서의 대외 위상을 강화해 나갈 계획이다.

## 원자력 발전 30년 심포지엄 개최
### 한국원자력문화재단,

한국원자력문화재단은 9월 10일 서울 역삼동 과학기술회관 대강당에서 올해 원자력 발전 30년을 기념하는 심포지엄을 개최했다.

이날 심포지엄에서 김시환 전 한국원자력학회장은 '원자력 르네상스 어떻게 맞이할 것인가'라는 주제의 기조 강연을 통해 "원전 포기 정책을 추진해오던 스웨덴이나 독일 등에서도 원자력 이용을 재검토하고 있다"며 "원자력 르

네상스를 대비해 글로벌한 사고를 키워 국제 환경에 능동적으로 대처하고 원자력산업의 새로운 패러다임을 준비해 나가자"고 역설했다.

주제 발표에는 장순흥 KAIST 교수(원자력 이용 확대 전망 및 주요 이슈), 최병선 서울대 행정대학원장(새로운 원자력 정책 논의 구조의 형성 방안), 정옥임 선문대 국제학부 교수(한국 원자력-Public Diplomacy의 과제) 등이 강연자로 나섰다.

장순흥 교수는 "우리나라는 현재까지 부품 및 설비 위주의 수출을 통해 약 6억달러의 실적을 기록하고 있으며 앞으로 발전소 단위의 수출 및 원자력 이용 다변화를 추구하고 있다."며 "원자력 이용을 호가대하기 위해서는 지속적인 기술개발과 재원 투자, 국제 협력 및 외교와 더불어 국내 대중들의 신뢰를 강화하는 것이 과제"라고 말했다.

최병선 교수는 주제 발표에서 "우리나라의 원자력에 관한 사회적 갈등과 부정적인 인식이 세계 원자력 선진국과 경쟁시 걸림돌이 되고 있다"며 "이를 해결키 위해 원자력계가 직접 나서기보다는 학계와 언론을 적극 활용하는 것이 바람직하며 원자력의 유용성에 대한 연구, 특히 다른 대체 에너지원과의 연구가 지금보다 더 강화돼야 한다."고 밝혔다.

정옥임 교수도 "최고 정책 결정자의 의지와 결단과 함께 2014년을 목표 연도로 한국 원자력의 국내외적 수요성을 제고키 위한 체계적인 정책 결정 시스템을 구축해야 한다."고 강조했다.

## 에너지 안보와 원자력 미래 세미나 개최
### 한국정책학회

'에너지 안보와 원자력의 미래'를 주제로 한 정책 세미나가 8월 30일 서울 롯데호텔 3층 사파이어볼룸에서 개최했다.

한국정책학회가 주최하고 한국원자력정책포럼이 주관한 이날 정책 세미나에서는 중장기적인 안보 차원에서 원자력이 어떠한 에너지로 고려돼야 하는지, 어떤 전략을 갖고 미래 에너지를 대응해 나가야 하는지에 대해서 논의됐다.

이번 세미나에는 김영평 고려대 교수가 '에너지 안보와 원자력의 미래 전략'에 대해서, 송하중 경희대 교수가 '원자력 정책 체재와 논의 구조'에 대해서 발표했으며, 곽재원 중앙일보 경제연구소장, 구재운 전남대 교수, 김영식 과기부 원자력국장, 장현중 KAIST 교수, 조석 산업자원부 에너지정책기획관 등이 지정 토론자로 참여해 심도 있는 논의를 펼쳤다.

한국원자력정책포럼은 원자력 전문가는 물론이고 인문, 사회, 과학 분야의 오피니언 리더들이 원자력 정책에 대해 균형있는 대화를 모색하기 위한 사단법인이다.

## 2007년도 원자력연합회 심포지엄 개최
### 인류 삶의 질 높이는 방사선 주제

원자력연합회가 주최하는 '2007년도 원자력연합회 심포지엄'이 8월 23일부터 이틀간 전북 무주에서 개최되었다.

올해로 2회째를 맞이하는 이번 심포지엄은 '인류의 삶의 질을 높이는 방사선'을 주제로 ▲ 한국 경제와 원자력(과학기술부 김영식 원자력국장) ▲ 국가 RFT 밸리 육성 계획(한국원자력연구원 김동호 박사) ▲ 원자력과 과학 커뮤니케이션(서강대 김학수 교수)의 주제 발표와 함께 참석 가족에게 원자력에 대한 이해의 이해의 기회를 제공하는 한편 원자력이 딱딱한 이미지를 탈피하고 국민에게 좀더 편안하게 다가갈 수 있도록 전 국립암센터 원장인 박재갑 박사의 건강 관련 특강과 이내화 박사의 행복한 가정을 위한 특강으로 이뤄졌다.

이번 심포지엄은 원자력 관련 유관 기관의 교류 협력을 위해 발전 분야와 비발전 분야로 번갈아 개최되는 행사로, 올해는 비발전 분야인 한국방사선산업학회와 한국방사성동위원소협회가 주관하여 개최되었다.

원자력연합회는 국내 원자력계의 상호 이해와 협력 도모를 통한 원자력의 국민 이해 증진과 향후 원자력 관련 유관 기관들의 지속적인 교류 협력 기반을 마련하기 위해 한국원자력학회가 중심이 되어 국내 12개 원자력 관련 유관 기관 및 학회가 모여 2006년도에 결성됐다.

## '2007 한국을 빛낸 기업인 대상' 발전부문상 수상
### 김종신 한수원(주) 사장

김종신 한국수력원자력(주) 사장이 '2007 한국을 빛낸 기업인 대상' 발전부문상을 수상했다.

9월 19일 전경련 회관에서 열린 시상식에서 김종신 사장은 이준호 대한화재 사장 등 16명의 기업인들과 어깨를 나란히 했다.

이 상은 가치 혁신과 비전 경영으로 국가 경제 발전에 기여한 기업인들을 성공 모델로 대내외에 알리기 위해 지난 2005년에 한국일보가 제정한 상이다.

김종신 사장은 지난 4월 취임 이후 지역 주민과의 화합을 한 차원 높이기 위해서 의사 결정 단계부터 지역 주민들을 참여시켜 공감대를 형성하는 '주민 참여'를 도입하고, 5월에는 고리 원전 인근에 지상 3층 규모의 '고리스포츠문화센터'를 개관함으로써 원자력발전소와 지역 주민 일체감 조성에 일조했으며, 또한 지역 경제 활성화를 위한 '울진 뮤직팜 페스티벌'을 성공리에 개최함으로써 관광객 유치에 크게 기여하고, 아울러 자원개발팀을 신설, 부산시 산하 공공 시설에 총 2만kW 규모의 신 · 재생 에너지 발전 설비를 도입하는 등 미래 성장 동력을 집중 육성하고 있다는 평가를 받고 있다..

## 전국 품질분임조 경진대회에서 금상
### 한전원자력연료(주)

한전원자력연료(주)(사장 윤맹현)가 '2007 전국품질분임조 경진대회'에서 대통령상인 금상을 수상했다.

한전원자력연료는 9월 4일부터 7일까지 전남 도청에서 열린 이번 대회에서 '지지격자 측정 공정 개선으로 검사 시간 단축'이란 주제를 발표한 버팀목분임조가 대통령상인 금상을 수상했다고 밝혔다.

원자력연료는 지난 1999년부터 전사적 생산 경영 활동인 MY-TPM을 도입해 생산성 향상 및 핵연료 기술 고도화를 추진하고 있으며, 버팀목분임조는 지난해에도 '2006 한국 제안 · 소집단 활동 경진대회' 한국 소집단챔피언 부문에서 영예의 대상을 수상한 바 있다.

이번 대회는 각 시도에서 지역 예선 대회를 거친 214개의 분임조와 가족, 기업체 임직원 등 약 3만 명이 참가한 가운데 역대 최대 규모로 진행되었다.

올해로 33회째를 맞은 전국품질분임조 경진대회는, 산업 현장에서 새로운 기술을 개발하고, 창의적인 아이디어로 제품의 질 향상과 작업 공정 개선 등 생산성을 향상시킨 우수한 정보를 교류하고, 산업 발전 모색과 산업인들의 친선을 도모해 나가는 행사로 한국표준협회가 주관하고 산업자원부에서 후원하는 가운데 매년 개최되고 있다.

## UN 글로벌 콤팩트 가입
### 한전원자력연료(주)

한전원자력연료(주)가 사회적 책임을 비즈니스와 접목시키기 위해 만들어진 국제 협약인 UN 글로벌 콤팩트에 가입했다.

윤맹현 한전원자력연료(주) 사장은 "기업이 지속적인 성장하기 위해서는 신뢰와 정당성을 갖추는 것이 필수 조건"이라며 "유엔 글로벌 콤팩트 가입은 세계 원자력 업계를 선도하는 글로

벌 회사로 발돋움하는 한전원자력연료 기업 이미지 제고와 대외 신인도 향상에 큰 역할을 할 것으로 기대된다."고 밝혔다.

앞으로 원자력연료는 회사 전략과 정책을 수립하고 실행하는데 있어 UN 글로벌 콤팩트의 10대 원칙을 내재화하는 것은 물론 이를 실행하기 위한 노력을 기술하는 보고서를 매년 제출할 예정이다.

한편 UN 글로벌 콤팩트는 UN이 인권, 노동기준, 환경, 반부패에 관한 10대 원칙을 제창하고 이에 대한 기업의 사회적 책임 실천의 활성화를 목적으로 2000년 발족한 국제 협약으로, 116개국 4500여개 조직이 가입해 있다.

## 대만 여론 주도층 월성 원전 방문

월성원자력본부를 찾는 대만의 여론 주도층 인사들이 줄을 잇고 있다. 대만의 여론 주도층 인사들은 8월 23일과 9월 6일 90여명이 1, 2차에 걸쳐 월성원전을 방문했고 10월에도 30여명이 방문할 예정이다.

이들은 대만전력 퀸산(Chinshan) 원전 1호기의 사용후연료 저장 시설 건설 계획에 따라 안전하고 우수한 기술로 건식 저장고를 운영하고 있는 월성원자력의 사용후연료 저장 시설의 운영 현황과 안전성을 직접 확인했다.

사용후연료 저장 시설인 건식 저장고를 다녀간 이들은 "세계 6위의 원자력발전 운영국인 한국의 우수한 원전 운영 실적과 사용후연료 저장 시설의 우수성과 안정성을 직접 눈으로 확인해 보니 매우 인상적이었다" 고 입을 모았다. 또한 이들은 월성원자력의 지역 지원 사업 등 사회 공헌 활동에도 많은 관심을 보였다.

## 한국원자력학회장에 조남진 KAIST 교수 선출

한국원자력학회는 최근 한국과학기술원(KAIST) 원자력 및 양자공학과 조남진 교수를 학회장으로 선출했다.

9월 1일부터 학회장 활동을 시작한 신임 조남진 회장은 서울대 원자력공학과를 졸업하고 미국 캘리포니아 버클리대에서 박사학위를 취득한 뒤 원자력 분야에서 기술의 산업 응용을 위한 연구와 인재 양성에 전념해 온 원자력 전문가다. 조님진 회장은 1989년부터 1997년까지 한국원자력학회 편집이사를 역임했으며 우리나라 원자력 분야 최고 의결 기구인 원자력위원회 민간위원으로 활동해 왔다.

한편 원자력학회는 수석부회장에 한국원자력안전기술원(KINS) 안전규제부장과 전문위원을 지낸 이종인 박사를 선임했다. 이 수석부회장은 한양대 원자력공학과를 졸업하고 동 대학원에서 박사학위를 취득한 후 지난 1990년부터 KINS에서 원자력 안전 분야를 담당해 오고 있는 원자력 안전 전문가이다.

NEWS