

# 원자력의 평화적 이용 확대와 최상의 안전성 확보

## 과학기술부

**새**해가 되면 모든 이들은 그 해 이루고자 하는 목표와 꿈을 설정한다. 원자력 분야도 예외는 아니다. 지난 1월 30일 세종로 청사에서 원자력위원회가 열렸다. 이 위원회에서는 제3차 원자력진흥종합계획(이하 종합계획)을 의결함으로써 앞으로 5년 뒤의 원자력 분야 청사진을 제시하였다.

우리나라는 원자력이 본격 도입된 지 30년도 채 안 되는 짧은 기간에 눈부신 성과를 거두었다.

1978년 고리 1호기가 상업 운전을 시작한 이후 발전을 거듭하여 2005년 말 발전량 기준으로 세계 6위권의 원자력 산업국이 되었다.

이 기간 중 원자력은 안정적으로 전력을 공급하여 국가 경제 발전의 밑바탕이 되었다. 이 사실은 1983년부터 2003년까지 20년간 국내 물가 상승률이 약 280%에 이르렀지만 전기 요금 상승률은 단지 17%에 머물렀다는 것으로부터 확인할 수 있다.

뿐만 아니라 방사성 동위원소 자급률이 2000년 0.05%에서 2004년 33.4%로 증가하고, 방사선 기술이 의료·공업·농업 등 다양한 분야에서 활용되는 등 현재 우리나라는 누구도 부인할 수 없는 원자력 선진국 반열에 올라 서 있다.

시선을 밖으로 돌려 최근의 국제 원자력 동향을 살펴보자.

최근 유가가 배럴당 50~60달러를 오르내리고 2005년 2월 교도의 정서 발효로 이산화탄소의 배출 규제가 본격화 되면서 원자력의 경제성·환경 친화성·안전성이 재조명되고 있다.

이에 따라 세계 각국은 자국의 에너지 정책에 원자력 이용 확대를 적극 반영해 나가고 있다.

미국·일본 등 원전 보유국은 원전을 추가 건설하거나 장기 가동 원전의 계속 운전을 추진하고 있고, 인도네시아·베트남 등 원전 미보유국은 원전 도입을 적극 추진하고 있다.

한편 그동안 원자력에 대해 부정

적 인식을 보였던 호주·네덜란드·독일도 원자력 발전을 긍정적으로 이해하려는 인식의 변화가 나타나고 있다.

과학기술부는 제3차 종합계획의 비전과 정책 목표를 달성하기 위해, 동 계획과 연계하여 금년도 중점 추진 과제를 도출하여 차질 없이 추진해 나갈 계획이다.

### 원자력의 평화적 이용 확대를 위한 핵심 기술 개발

과학기술부는 올해 1,909억원의 연구비를 투입하여 미래 국가에너지 안보 및 국민 생활 향상을 위한 원자력 기술 개발 분야를 중점 지원한다.

미래 에너지원 확보를 위해 안전성·경제성·핵비확산성이 획기적으로 개선된 제4세대 원자력시스템(GEN-IV)과 누증되는 사용후핵연료 문제를 해결할 수 있는 파이로 프로세스(Pyro process)의 국제 공동 연구에 본격적으로 참여하여

미래 원자력 핵심 기술을 확보해 나갈 것이다.

이를 바탕으로 사업의 성공적 추진을 위해 미래 원자로 시스템, 핵연료 주기 분야 등 전략적 장기 투자자가 요구되는 대형 과제를 성과에 비중을 두고 추진할 뿐만 아니라, 원전 현장 적용 기술 개발 및 수출 산업화 기반을 구축하기 위해 원전 기술 혁신 분야를 지원하고, 원전 기술을 확보하기 위해 국내 고유 강점 기술을 육성할 계획이다.

특히 IT, BT, NT 등과 융합된 방사선 응용 기술을 개발하고, 연구 시설 기반 구축과 학제 간·지역 간 원자력 기술을 균형있게 발전시켜 나갈 것이며, 미래 신진 연구자 발굴 및 신진 인력의 창의적 연구 활동을 지원하는 등 원자력 분야의 창의적 인재를 육성해 나갈 계획이다.

또한 권역별 사이클로트론 연구 센터를 PET/CT용 방사성 동위원소 지역 생산 거점으로 육성하여, 전 국민이 질 높은 의료 서비스를 받을 수 있는 기반을 구축할 계획이다.

뿐만 아니라 방사선을 이용한 진단 치료 기술을 개발하여 난치성 질환의 영상 진단율과 치료 효율을 향상시켜 나갈 계획이다.

### 세계 최고 수준의 원자력 안전성 확보

과학기술부는 원자력을 이용함에 있어 안전성이 최우선적으로 확보되어야 함을 원칙으로 삼고 있다.

올해도 예년과 마찬가지로 원자력 안전 분야에 있어 '최상의 원자력 안전 수준 유지'를 첫 번째 실천 목표로 삼고, 원자력 시설의 사고·고장을 미연에 방지하고 리스크를 철저히 관리함으로써 방사선 위험으로부터 국민과 환경 보호에 만전을 다해 나갈 것이다.

이를 위해 안전성 확보를 위한 미래 규제 수요에 대비하고 국내외 환경 변화에 적절히 대응하기 위한 규제 정책·제도 및 규제 요건을 정비할 계획이다.

또한 우리의 안전 규제 기술력을 세계적 수준으로 끌어올리고, 국제 원자력 사회를 선도할 수 있는 위상을 확보하기 위해 '안전 규제 기술력의 제고와 국제화'를 적극 추진해 나갈 것이다.

또한 인간과 조직 중심의 안전성 확보를 위한 '안전 문화 창달'과 국민으로부터의 '신뢰 확보'를 위해 최선의 노력을 다할 계획이다.

### 방사선 안전 규제와 육성의 절묘한 조화

과학기술부는 국내 최초로 건설되는 중·저준위 방사성폐기물 처분 시설의 허가 여부를 결정하기 위해 안전성 심사를 수행하고 있다.

관계 법령·기술 기준 및 심사 지침 등에 따라 심사를 투명하고 엄격하게 심사하되, 효율성도 고려하고 있다.

방사선/방사성 동위원소의 활용

이 증가하면서 사고가 발생할 가능성도 증가하고 있어 이에 철저히 대비해 나갈 계획이다.

이를 위해 세계 최초로 개발한 방사선원 실시간 위치 추적 시스템에 최신의 GPS 기술을 접목하는 등 기능을 개선하여 활용도를 높일 예정이다.

아울러 방사선 사고에 대비하여 지역별 전문가를 활용하여 신속히 초동 대응함으로써 피해를 최소화하는 지역 전문가 시스템을 구축하고, 지자체·경찰청 및 소방방재청 등과도 연계할 계획이다.

그동안 비파괴 검사에 대한 필요성이 증가함에도 이에 대한 사회적 관심과 투자가 미약하였다.

그러나 2006년 12월 비파괴검사기술진흥계획이 확정됨에 따라 앞으로 기술 개발 등 관련 분야의 발전을 기대할 수 있게 되었다.

동 진흥 계획을 토대로 앞으로 연도별 시행 계획을 수립하여 이행해 나가게 되며, 이를 통해 최신의 비파괴 검사 기술과 장비를 개발하고, 전문 인력 확보를 위한 토대를 마련해 나갈 것이다.

### 원자력 수출 확대를 위한 원자력 협력 전개

과학기술부는 미국·프랑스 등 선진국과의 협력을 강화하여 미래 핵심 기술을 확보하고, GNEP(Global Nuclear Energy Partnership), MNA(Multilateral Nuclear Ap-

proaches) 등 국제 핵주기 재편 구상에 능동적으로 대응해 오고 있다. 또한 2014년 만료 예정인 현행 「한·미 원자력협력협정」 개정에 대비한 사전 준비를 시작했다.

원자력 기술 수출 기반 확대를 위해 베트남·카자흐스탄 및 중동 국가와의 협력을 지속적으로 확대해 나가고 IAEA 조달 물자 공급 시장에 적극 참여할 계획이다.

아울러 우리 기술로 만든 사이클로트론의 첫 해외 진출을 위해 베트남 하노이에 「한·베 방사선의학 공동연구센터」를 설치하고 베트남의 방사선의학 분야 인력 양성 프로그램을 지원할 예정이다.

또한 수출 지원 활동을 효과적으로 추진하기 위해 과학기술부의 수출 지원팀과 수출 업체 및 마케팅, 수출 금융, 수출 통제 분야의 민간 전문가 등이 참여하는 원자력기술수출지원단을 구성·운영할 계획이다.

동 지원단을 중심으로 원자력 기술 수출 설명회 및 성공 사례 발표회 개최, 해외 공동전시회 등 마케팅 지원과 함께 중소기업체가 수행하기 어려운 해외 시장 조사, 바이어 발굴 등을 지원하고, 분야별 업체·전문가들이 정보 교류의 장을 제공하여 분야별 애로 사항을 도출하고 해결책을 모색해 나갈 계획이다.

**핵투명성 확보를 위한 국가 원자력 통제 체제 확립**

과학기술부는 국가 핵투명성 제

고를 위해 국가 의무 사항을 성실히 이행하고 다자 간 및 양자 간 안전 조치 협력을 강화하는 국가 원자력 통제 체제를 확립해 나갈 것이다.

이를 위해 한-IAEA 안전조치 협정 및 추가의정서에 따른 의무 사항 등 국제 핵비확산체제하의 국가 의무 사항을 성실히 이행하고 통합 안전 조치 체제 조기 적용을 위한 한-IAEA 통제 협력을 강화하는 등 국가 원자력 통제 체제에 대한 투명성 확보에 노력할 것이다.

핵물질 취급·관리 및 연구 업무 수행자에 대한 원자력 통제 교육 훈련 과정의 운영으로 핵물질이 평화적 목적 이외에 사용되는 것을 미연에 방지하여 원자력 통제의 효과성을 높여갈 것이다.

전략 물자 수출 위반 사례 방지를 위한 설명회 등을 개최하여 수출입 통제 제도에 대한 홍보를 강화하고, 수출입 통제 품목에 대한 관세 코드 보완 및 전산망 구축 등을 통해 수출입 통제 업무의 효율성을 제고하여 수출입 통제 제도를 확립해 나갈 것이다.

**국민과 환경 보호를 위한 원자력 방재 체제 확립**

과학기술부는 주요 원자력 시설이 위치한 인접 지역에 방사능 재난 시 신속한 지휘 및 상황 관리를 위해 현장방사능방재지휘센터를 순차

적으로 구축하고 있다. 2005년 2월 완공되어 운영 중인 월성 원자력방재센터에 이어 2007년에는 영광 및 울진 지역에 동 센터의 건설을 추진할 계획이다.

2006년 말 현재 18개소에서 지정·운영하고 있는 방사선 비 상진료 기관을 확대 지정하여 국가 방사선 비상 진료 체제를 강화하고 비상 진료 기관의 장비 및 방호약품도 확충할 계획이다.

또한 지자체의 취약한 방재 장비 확보 현황을 개선하기 위해 원전 주변 지역 지자체에 방독면 등 8종의 방재 장비를 제공하는 지원 사업을 지속적으로 추진할 계획이다.

또한 전국 환경 방사능 감시기의 노후화에 대한 대책으로 5년 이상 된 장비를 교체하고, 인접 국가의 핵실험 등 탐지를 위해 제논 장비도 도입·운영할 계획이다.

과학기술부는 방사능 방재 대책의 실효성을 높이고 국가 방사능 방재 체제의 가동을 검증하기 위해 금년 5월에 중앙 행정 기관이 참여하는 방사능 방재 연합 훈련을 월성 원전 지역에서 실시할 예정이다.

정기적으로는 원자력 시설에 대한 방재 검사를 실시하고 원자력 사업자의 교육·훈련을 내실있게 실시할 수 있도록 유도해 나갈 예정이다. ☎