



원자력 기술 고도화 추진

한국원자력연구소

원자로 개발 분야

국 내 유일의 원자력 전문 종합 연구 개발 기관이면서 우리 나라 현대 과학 기술 연구 기관 중 가장 오랜 전통과 연륜을 지닌 한국원자력연구소는 2001년을 「원자력 기술 고도화의 해」로 정하고 국가 산업 발전과 국민 복지 향상을 위한 원자력 연구 개발에 보다 정예화된 노력을 기울일 계획이다.

본격적인 21세기의 출발이자 우리 나라 경제의 재도약을 위해 2001년은 우리 자신과 후손을 위해 중요한 선택을 해야 할 시점이다. 새로운 패러다임, 발상의 전환이 필요한 것이다.

기후협약·에너지 위기·환경 위기·식량 위기는 불확실성 시대를 살아가는 우리 모두가 해결해야 할 중대하고 시급한 문제이다.

한국원자력연구소는 ① 연구소 조직의 광역화·특성화 추진 ② 선도형 핵심 및 전략 기술의 자립 ③ 연구 기반 강화 ④ 기관 운영의 활

성화를 통해 「원자력 기술 고도화의 해」를 이룩하기 위해 최선을 다할 방침이다.

이에 따라 연구소는 첨단 방사선 이용연구센터, 양성자가속기센터, 광(光)센터, SMART 개발센터 설립을 추진함으로써 연구소 조직을 광역화·특성화 시켜 나갈 계획이다.

세계 수준의 원자력 기술국으로 도약하기 위해 핵확산 저항성 원자로 및 핵연료 주기 기술 개발, 동위원소 분야 등 비원전 기술 개발의 강화, 핵심 기초 및 기반 공학 기술을 개발함으로써 선도형 핵심 및 전략 기술의 자립에 중점을 두고 노력할 것이다.

이와 더불어 한국원자력연구소는 산·학·연·정 협력과 연구소 홍보를 강화하는 한편, 올바른 노사 관계 정립을 통해 연구소의 안정적인 연구 수행과 발전을 추진함으로써 연구 기반 강화 및 기관 운영을 활성화시켜 나갈 방침이다.

원자로 개발 분야에 있어서는 산업체와 공동으로 차세대 원자로 개발에 많은 노력을 기울일 계획이다. 시설 용량 1,300MWe가 될 차세대 원자로는 2007년 이후부터 건설에 들어간다는 계획이므로 이를 위해 핵심 설계 기술 개발에 집중적인 노력을 기울일 것이다.

세계적 관심을 받고 있는 해수 담수용 소형 원자로(SMART) 개발 사업은 기본 설계를 마무리하고 본격적인 개발에 착수할 계획이다.

열출력 330MW급의 이 원자로 는 2007년 이후 실용화를 목표로 하고 있다.

현재의 경수로 이후의 원자로라고 평가되는 액체금속로(KALIMER) 개발과 관련하여서는 2001년에는 개념 설계를 완성할 계획이다.

한국원자력연구소가 세계 최초로 개발한 연구용 원자로 핵연료의 새

로운 제조 기술은 이미 미국·프랑스 등 원자력 선진국으로부터 그 우수성을 인정받았으며, 국제 특허도 획득하였다.

금년 초에는 핵연료 기술 개발 연구동 신축 공사가 시작될 예정으로, 공사가 완료되면 연구로용 핵연료 생산이 본격화 될 것이다.

연구용 원자로

세계적으로 우수한 성능의 연구용 원자로 「하나로」는 중성자 이용 연구, 원자로 및 핵연료 물질 시험은 물론, 의료용과 산업용으로 이용되는 방사성 동위원소의 생산을 위해 적극 활용되고 있다.

한국원자력연구소는 자체 축적한 기술력을 바탕으로 연구용 원자로의 해외 수출에 많은 노력을 기울일 계획이다.

이와 관련하여 2001년에는 베트남·필리핀·브라질 등에 대한 연구로 기술 수출 사업도 심도있게 추진 할 계획이다.

원자력 중장기 연구 개발 과제로 추진하기 시작하여 실용화까지 끝난 원자로 내 금속 파편 탐지기(LPMS)는 IAEA를 통해 파키스탄에 약 1백만불에 수출될 예정으로, 연구 개발에서 수출까지 순조롭게 연결된 모범적인 사례가 될 것이다.

국내 산·학·연이 하나로 이용을 극대화할 수 있도록 전문연구

회·이용자협의회를 구성하였으며, 2001년에는 본격적으로 이용이 활성화될 전망이다.

특히 2001년에는 10년간의 계획으로 첨단 방사선이용연구센터 건설에 착수함으로써 방사선 이용 기술 개발 및 활용을 통해 국민의 삶의 질 향상에 노력할 것이다.

또한 방사선을 이용한 오·폐수 처리 기술을 개발함으로써 염색 폐수를 비롯한 각종 오·폐수를 처리하여 공업 용수·농업 용수·하천 유지용으로 활용할 수 있도록 할 계획이다.

핵연료 주기 기술 개발

핵연료 주기 기술 개발과 관련하여서는 사용후 핵연료의 차세대 관리 공정 개발에 주력함으로써 핵비확산성 핵연료 주기 기술 개발을 지속적으로 추진할 계획이다.

고준위 폐기물 처분 기술에 관해서는 현재 개발중인 심층 처분 시스템의 예비 성능 평가를 수행함으로써 2단계 목표인 기준 처분 시스템 제안이 가능하도록 할 것이다.

1997년부터 착수된 서울 공릉동에 있는 2기의 연구용 원자로(트리 가마크 2·3호기) 폐로 사업은 국내에서는 처음으로 수행되는 원자력 시설에 대한 제염·해체 사업인 만큼 해체 작업 과정에서 얻을 수 있는 모든 정보를 데이터 베이스화

하여 추후 원전 등의 해체에 적용될 수 있도록 할 계획이다.

첨단 원자력 기술 개발

한국원자력연구소는 미래 지향적인 첨단 기술을 기존의 원자력 기술에 접목시켜 2000년대 원자력 기술 자립을 위한 발판을 마련하기 위해 원자력 기반 연구를 지속적으로 수행하고, 그 결과 창출된 기술을 관련 산업체에 이전하는 사업을 적극 추진할 계획이다.

또한 연구소 벤처 기업 설립을 적극 추진할 계획으로, 2001년에는 CO 60 생산을 위해 캐나다 노르디온사와 합작 투자 회사를 설립할 것이며, 식이 섬유 생산 및 연구로용 핵연료 제조, 반도체 용기 등 연구소가 보유중인 생산성 있는 기술들을 과감히 벤처 기업으로 설립·육성하여 산업화시켜 나갈 계획이다.

이와 더불어 한국원자력연구소는 레이저광학·원자력 로봇·핵융합·핵변환·원자력화학·원자력 환경·원전 계속 제어 연구도 지속적으로 추진할 방침이다.

흔히 3T로 일컬어지는 IT·BT, 그리고 NT의 기반을 조성하고 장수명 핵종의 처리 문제 해결에 결정적으로 기여할 것으로 기대되는 대용량 양성자 가속기 개발 사업은 10여년이 걸리는 대규모 사업으로, 하나로 건설, 포항 방사광 가속기,



그리고 KSTAR에 이어서 또 하나의 한국 과학기술계에서 큰 획을 그을 것으로 기대되고 있다.

또한 현재 지뢰 탐지 분야로 한정되어 있는 지뢰 탐지·제거 장비에도 집중 투자하여 차량 탑재형 지뢰 탐지·제거 장비를 2003년까지 상용화한다는 목표를 최선을 다할 방침이다.

국제 협력

2001년은 우리 나라에 대한 안전 조치 강화 방안이 발효되는 해가 될 것으로 예상되는 만큼, 안전 조치 사찰 부문에서 우리의 이익을 확보함은 물론, 우리 나라 현실에 맞는 사찰 기술을 축적하기 위하여 선진 원자력 국가 및 원자력 관련 국제 단체와의 협력을 활발히 추진할 것이다.

또한 정부에 기술적 지원을 계속 수행함과 동시에 국내 원자력 활동에 대한 국제적 신뢰성과 투명성 확보를 위해 필요하고 효과적인 활동을 구체화 할 것이다.

국가 원자력 계획의 수립에 적극 참여하여 효과적이고 효율적으로 국가 원자력 정책이 수립·시행될 수 있도록 지원할 것이며, 남북 원자력 협력 방안을 정부 부처 및 관련 기관과의 협의를 통하여 수립하고, 실질적인 남북 원자력 협력 창구를 구축하여 시범 협력 사업을 선



연구용 원자로 「하나로」. 한국원자력연구소는 ① 연구소 조직의 광역화·특성화 추진 ② 선도형 핵심 및 전략 기술의 자립 ③ 연구 기반 강화 ④ 기관 운영의 활성화를 통해 「원자력 기술 고도화의 해」를 이룩하기 위해 최선을 다할 방침이다.

정·추진할 계획이다.

또한 금년 하반기에는 2000년에 착공했던 국제원자력연수관이 완공될 예정으로, 완벽한 국제 수준의 회의실과 숙박 시설을 갖추고 있어 개발 도상국에 우리의 기술을 전파하는 좋은 여건을 제공할 것으로 기대되고 있다.

'고객 중심의 연구소'로

한국원자력연구소는 1992년부터 착수된 「원자력 연구 개발 중·장기 계획 사업」의 테두리 안에서 국

가적으로 필요로 하는 원자력연구 개발 사업을 착실히 추진하여 왔다.

2001년은 본 사업이 추진된 지 10년째가 되는 해인 만큼 그동안의 시행 착오를 거울삼아 국가와 산업체가 요구하는 기술 개발을 극대화할 방침이다.

원자력 발전 부문 뿐만 아니라 비발전 분야에도 노력을 기울여 '고객 중심의 연구소'로 거듭나는 구조적인 발전을 통해 국민이 만족할 수 있는 원자력 연구 개발에 최선을 다할 것이다. ☞