

경제 위기 극복을 위한 기술 혁신

한국원자력연구소

우 리 나라 현대 과학 기술 연구기관 중 가장 오랜 전통과 연륜을 지닌 한국원자력연구소(1959년 설립)는 99년을 「경제 위기 극복을 위한 기술 혁신의 해」로 정하고 국가 산업 발전과 국민 복지 향상을 위한 원자력 연구·개발에 최대의 노력을 기울일 계획이다.

한국원자력연구소는 원자력이 화석 에너지를 대체할 수 있는 현실적이고 경제적인 에너지원으로 제몫을 다할 수 있도록 원자력 안전 연구 등 관련 기술의 개발에 박차를 가함으로써 원자력 발전으로 인한 국가적 에너지 수급이 차질없이 추진될 수 있도록 노력할 계획이다.

아울러 원자력의 산업적·의료적·농학적 이용을 확대함으로써 국민의 삶의 질을 향상시키는 데에 배전의 노력을 기울이고자 한다.

한국원자력연구소는 원자력 연구

개발이 지니는 국가적 기여와 국제적 위상을 한 단계 높이기 위하여 정부가 마련한 「원자력진흥종합계획」에 따라 부문별 연구 개발 사업을 적극 추진할 계획이다.

한국원자력연구소는 97년부터 정부 방침에 따라 원자력 발전 관련 사업을 산업체로 이관한 후, '연구 중심의 연구소'로 다시 태어난다는 다짐 아래 액체 금속로 개발, 신형 원자로 개발, 환경 안전 기술 개발, 원자력 미래 기술 개발, 핵연료 주기 기술 개발, 방사선 이용 연구 등을 중점 추진 과제로 정하고, 정부가 마련한 「원자력연구개발기금」의 안정적인 뒷받침을 받아 이들 과제를 착실히 추진하고 있다.

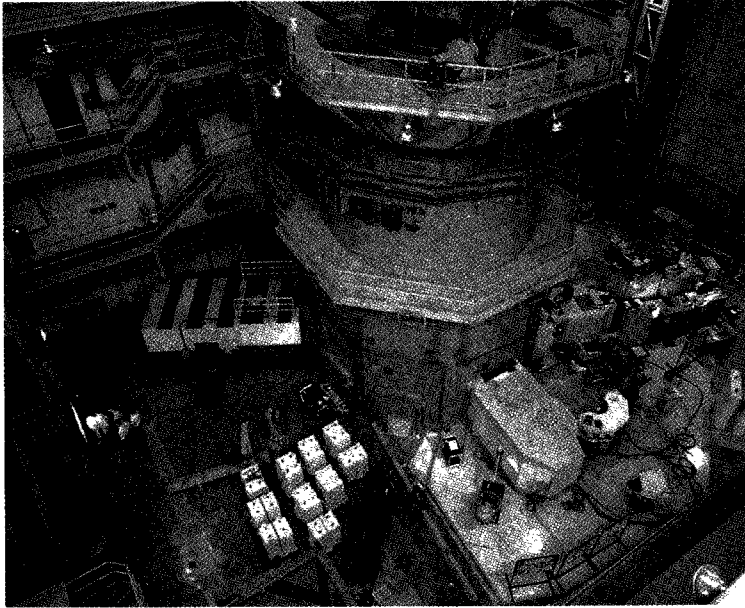
이와 함께 한국원자력연구소는 99년에 IMF 한파를 조금이라도 극복하기 위해 ① 개발된 신기술의 해외 수출 확대 ② 원자력 기술의 산업화 확대로 수입 대체 효과 증대

③ 연구원 창업(벤처 기업 창업) 적극 지원으로 국내 산업 활성화를 추진 전략으로 내세우기로 했다.

SMART 개념 설계 완성 및 차세대 원자로 관련 실험 장치 완비

원자로 개발과 관련하여서는 전력 생산과 함께 열을 이용하여 「해수 담수화」를 실현할 수 있는 출력 330MW급의 소형 원자로 개발을 계속 추진할 계획으로, 99년에는 해수담수화용 소형 원자로(SMART)의 개념 설계를 완성할 계획이다.

한국원자력연구소는 국가 G-7 과제로 추진하고 있는 차세대 원자로 개발에도 노력을 기울여 관련 실험 장치를 완비할 예정이다. 이와 같은 노력을 통해 새로운 차세대 경수로 설계 개념 개발 능력을 입증함과 아울러 우리 나라의 원자로 개발 능력을 한 단계 끌어 올리는 건인차적인



「하나로」 원자로출. 한국원자력연구소는 99년을 「경제 위기 극복을 위한 기술 혁신의 해」로 정하고 국가 산업 발전과 국민 복지 향상을 위한 원자력 연구·개발에 최대의 노력을 기울일 계획이다.

양성자 가속기 기술 개발 추진

한국원자력연구소는 98년도에 원자력 기술의 고도화를 위한 기반 기술 개발에 역점을 둘 계획이다.

레이저·로보틱스·신소재·초전도체 등 첨단 기술을 원자력 분야에 접목시키는 노력을 확대하고, 그 결과 창출된 기술을 관련 산업체에 이전하는 사업을 적극 추진할 계획이다.

또한 원자로 부산물의 핵종 소멸처리, 새로운 암치료용 방사성 의약품 개발, 중성자 이용 기술 개발 등과 함께 21세기의 원자력 신기술 개발에 필수적으로 이용되는 양성자 가속기 개발 계획도 지속적으로 추진할 방침이다.

특히 연구용 원자로용 핵연료의 새로운 원심 분무 제조 기법이 전세계에서 운영되고 있는 연구용 원자로에 이용될 경우 연간 약 2천만달러의 수출 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대되어 선진국과의 기술 교류도 적극 확대할 계획이다.

「하나로」 본격 기동, 서울의 연구로는 해체 작업 착수

한국원자력연구소가 지난 30여년간 축적한 원자력 기술의 집대성인 「하나로」는 99년도부터 열출력 30MW로 정상 운영하게 된다.

중수로용 개량 핵연료, 캐나다 원전에 실제 장전

중수로용 개량 핵연료(CANFLEX)는 2월부터 시제품 24다발을 캐나다 포인트 르프로 원자력발전소에 직접 장전함으로써 안전성과 경제성을 입증할 계획이다.

사용후 핵연료 관리 기술 개발과 관련하여서는 차폐 시설에서 원격으로 핵연료를 시험 가공할 수 있는 연구 장치를 개발하고, 경·중수로 연계 핵연료 주기(DUPIC) 기술 개발과 관련하여서는 이 기술의 경제적 타당성을 입증하는 연구 개발에 많은 노력을 기울일 계획이다.

역할을 하도록 할 것이다.

소듐 취급 기술 등 요소 기술 개발에 주력

현재의 경수로 다음으로 활용될 액체 금속로에 대하여는 그동안 꾸준히 추진하여온 소듐 취급 기술 등 요소 기술 개발을 더욱 확대할 계획이다.

액체 금속로가 상용화 되면 현재의 우라늄 이용을 60배나 더 할 수 있기 때문에 액체 금속로 기술 개발은 우라늄 자원의 최대 활용 면에서 커다란 기대를 받을 수 있는 과제이다.

95년부터 가동하기 시작한 「하나로」는 그동안 시험 출력으로 운전되어 왔었다.

「하나로」는 성능 면이나 그 규모에 있어서 세계 10위권 안에 드는 연구로로 핵물질 조사 성능 시험, 방사성 동위원소 생산, 중성자 빔을 이용한 첨단 소재 물성 연구 등에 활용됨으로써 국산 핵연료의 성능 보증, 신형 원자로의 연료 개발 촉진, 방사성 동위원소의 국내 자급도 향상, 신소재 개발의 활성화 등 원자력 기반 기술 확보의 중추적인 역할을 담당하게 될 것이다.

한편 연구용 원자로 1·2호기는 99년부터 본격 해체 작업에 들어간다.

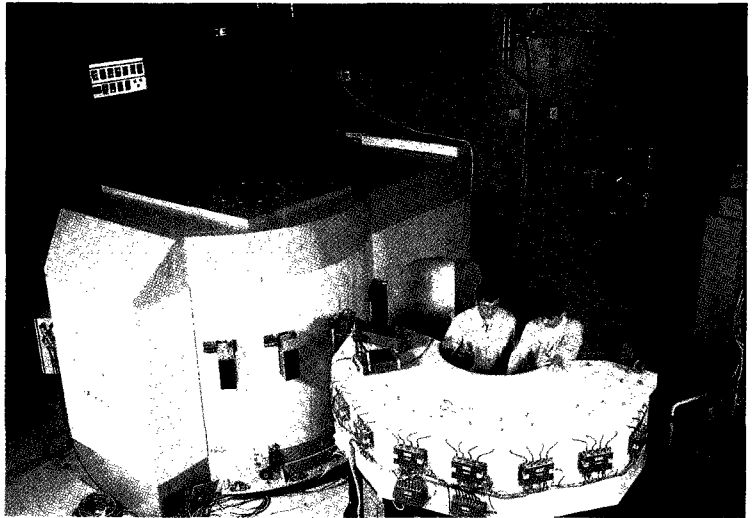
연구용 원자로 1호기(트리가마크 2호)는 제염 해체 후 기념관으로 보존한다는 방침이다.

원자력통제기술센터

원자력통제기술센터(TCNC)는 98년부터 구체화되는 국제원자력기구(IAEA)의 안전 조치 강화 계획(SSS)의 국내 적용과 관련하여 정부의 안전 조치 업무를 기술적으로 적극 지원하게 된다.

국제 연수 과정 유치 확대

원자력연수원은 IAEA의 아시아 및 태평양 지역의 국제 원자력 연수원으로서의 역할을 수행하기 위해 5



고분해능 중성자 분말 회절 장치(HRPD). 한국원자력연구소는 97년부터 정부 방침에 따라 원자력 발전 관련 사업을 산업체로 이관한 후, '연구 중심의 연구소'로 다시 태어난다는 다짐 아래 액체 금속로 개발, 신형 원자로 개발, 환경 안전 기술 개발, 원자력 미래 기술 개발, 핵연료 주기 기술 개발, 방사선 이용 연구 등을 중점 추진 과제로 정하고, 정부가 마련한 '원자력연구개발기금'의 안정적인 뒷받침을 받아 이들을 과제를 착실히 추진하고 있다.

개 IAEA 국제 훈련 과정을 유치하여 약 70명의 아시아 및 태평양 지역 훈련생을 양성할 계획이다.

또한 원자력 산업체 요원을 위한 종합 원자력 연수원으로서의 역할을 충실히 수행하기 위해 산업체가 요구하는 원자력 관련 고급 기술 과정의 개발과 운영을 지속적으로 추진하여 국내 원자력 이용 기술의 확대에 노력할 것이다.

에너지 10% 절감 운동, MIS 본격 시행, 경영 혁신 지속적으로 추진

한국원자력연구소는 심각한 외화 위기를 극복하는 데에 조금이라도 도움이 되기 위하여 환율 안정시까지 불요불급한 연구 기자재의 외자 구매, 해외 출장, 해외 전문가 활용,

국제 공동 연구 등을 전면 유보하고, 특히 전기 등 에너지 10% 절약을 통해 1일 1백만원 줄이기 운동을 전개하여 연간 3억6천만원 정도의 에너지 사용 경비를 절감할 계획이다.

또한 98년부터는 전자 결제 제도를 도입하는 등 통합 경영 정보 시스템(MIS)을 본격적으로 시행하여 행정 절차를 대폭 간소화할 방침이다.

이와 함께 한국원자력연구소는 97년부터 추진하여 온 「경영 혁신 과제」를 지속적으로 강화하여 추진함으로써, 경제 위기 극복뿐만 아니라 '연구 중심의 연구소'로 거듭나는 구조적인 발전을 이룩함으로써 21세기 '세계 일류 연구소'로의 도약을 준비할 계획이다. ☉