

# 原子力 基盤技術과 核心技術開發에 注力

韓國原子力研究所

한 국원자력연구소는 1993년을 지난해 확정된 국가 원자력 연구개발 중장기계획을 본격 착수하는 해로 설정하고 이 중장기계획이 본 궤도에 오를 수 있도록 원자력 기반기술 및 핵심기술의 개발에 더욱 박차를 가할 예정이다.

1993년에는 그동안 지속적으로 추진되어 왔던 여러가지 연구과제들과 아울러 차세대원자로기술 개발, 개량핵연료기술 개발 등 새로운 대형과제와 울진, 월성 등지의 원자로계통설계사업이 본격 추진된다. 한편 30메가와트급의 다목적연

구용원자로 설계건조사업은 94년말 가동을 목표로 건설공사와 기자재 설치를 완료하는 단계에 접어들게 되고, 또한 방사성폐기물관리사업도 지역주민의 이해와 협조를 얻어 조속한 시일 내에 부지를 확보하여 본격 추진할 계획이다.

우리나라 원자력발전 연혁에 있어서 처음으로 원자력연구소 기술진에 의하여 독자적으로 원자로계통설계사업이 추진되고 있는 울진 3, 4호기는 금년에 공정을 차질없이 수행하고, 한편 원자력연구소가 주도적으로 원자로계통설계를 맡고 있는 영광 3, 4호기는 금년에 전체 설계공정을 90% 이상 진척시킬 계획이다. 또한 중수로인 월성 2호기와 월성 3, 4호기의 원자로계통설계사업을 통합 프로젝트로 추히 다목적연구용원자로를 이용, 실리콘 반도체 중성자 도핑기술 개발 및 중성자 빔 실험장치도 완료할 예정이다.

지난해 범 국가적 G7 프로젝트로 확정된 차세대원자로기술 개발 분야에 있어서는 2001년까지 차세대원자로 상설설계 완료를 목표로 하고 있으며 금년에는 차세대원자로의 설계기본요건을 개발하고 외국의 주요 신형안전로의 설계특성 및 개념을 평가하는 등의 연구를 수행할 계획이다.

핵연료개발분야에 있어서도 핵연료의 건전성 향상, 연소도 향상으로 인한 경제성 향상, 우라늄자원의 이용효율 향상을 목표로 하는 개량형 경, 중수로핵연료 기술개발 진함으로써 효율적인 설계수행으로 중수로설계기술 자립을 극대화시킬



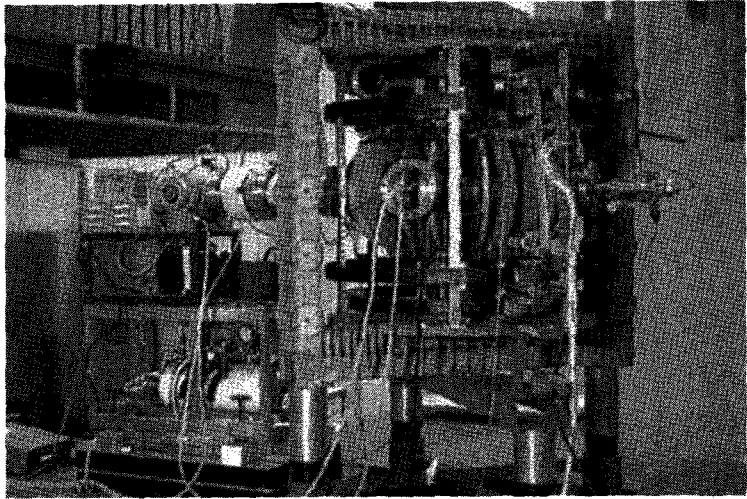
〈그림 1〉 원자로계통 설계모습

계획이다.

한국원자력연구소는 원자력기술 자립을 위한 연구개발부문을 강화할 계획이다. 특히 레이저, 로봇스, 초전도체, 신소재 등 첨단기술을 원자력분야에 접목시키는 노력을 확대하고 이러한 연구결과와 산업화에도 깊은 관심을 가지고 노력을 기울일 계획이다.

또한 방사선환경연구분야와 연구용원자로의 이용분야, 방사선과 방사성동위원소 이용분야에 있어서도 지속적으로 기술축적에 힘쓰고, 특히 주력함과 아울러 기존의 경수로 핵연료 독자설계도 차질없이 수행함은 물론 핵연료설계기술의 고도화를 추진할 계획이다.

원자력 안전성 연구분야에서도 그간 축적된 안전성 향상 기술을 토대로 금년에는 퍼지이론, 첨단 예측제어기술, 인간공학적 개념 등 첨단기술과 새로운 이론을 접목시켜 인공지능(AI)이론의 안전성평가 활용연구, 예측제어기반기술 개발, 인간공학 관련 인지모형사례 보고



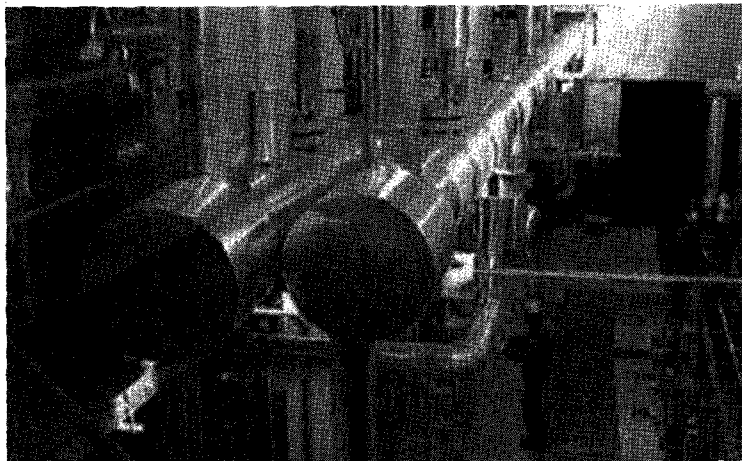
〈그림 2〉 핵융합장치 토카막 「KAERIT」

및 사고체계 분석 등을 수행하여 원자력 안전성 향상 기술개발에 주력할 예정이다.

국가적으로 시급한 과제인 방사성폐기물 관리사업은 민주적인 절차와 지역협의를 통하여 부지를 확보함으로써 원자력환경관리시설의 조성을 착수할 계획이다. 이와 관련하여 저준위 방사성폐기물 연구 처분시설 및 사용후연료 중간저장

시설 건설을 위한 부지특성조사 및 기본설계를 완료하고 이미 개발한 방사성폐기물 관련기술을 토대로 종합적 처분시스템의 개발 등 방사성폐기물 관리사업에 필수적인 과제를 중점 수행하여 나갈 계획이다. 방사성폐기물 관리사업의 성공적인 수행을 위해서 일반국민, 특히 협의 지역주민을 대상으로 한 원자력 바로 알기 캠페인 등 원자력 이해증진 활동 역시 보다 적극적으로 펼칠 계획이다.

인류의 건강과 직결된 원자력의 의학적 이용분야에 있어서도 선진국 수준의 방사선의학 및 암 조기 진단법 등을 활용하여 국민들에게 수준높은 의료서비스를 제공하고, 부설 원자력병원의 연구체계를 정립하여 암전문연구병원으로서 선도적 역할을 수행해 나갈 계획이다. 또한 원자력연구개발 중장기계획의 일환으로 추진되는 「인체방사선 장해 및 암의 원인, 진단, 치료에 관한 연구」에도 본격 착수하게 된다. ◻



〈그림 3〉 핵연료 노의실증시험장치