

NEW POWER KAERI 추진

한국원자력연구소

우 리나라 유일의 원자력 전문 연구기관이며 우리나라 현대 과학기술 연구기관 중 가장 오랜 연륜과 전통을 기록하고 있는 한국원자력연구소는 급변하는 국제 정세에 부응하고자 96년을 새로운 파워 캐리 추진의 해로 정하고 세계화 시대에 부응하는 경쟁력 있는 연구소로의 도약을 다짐하는 해로 정하였다.

중점 추진사항

한국원자력연구소는 NEW POWER KAERI 프로그램의 추진을 통해 원자력기술의 선진화와 일류화를 추구할 계획이다.

POWER는 생산적이며(Productive) 질적으로 우수하고(Outstanding) 세계적으로 나아가며(Worldwide) 신바람나게(Energetic) 국민의 여망에 부응하는(Responsive) 원자력연구소를 만들자는 경영지표이다.

이를 위해 레이저광학을 포함한 양자광학 연구, 원자력에 대한 종합 안

전성 평가기술 개발, 첨단 핵연료기술 개발, 그리고 원자력 열병합플랜트 건설을 비롯, 차세대와 그 다음 세대에 실용화될 원자로의 개발에 노력을 집중할 계획이다.

또한 원자로계통설계, 대북 경수로 지원문제, 원자력기술 해외진출 등에 중점을 두고, 원자력기술의 고도화와 원자력의 산업 응용기술 개발 확대를 위한 원자력 기반기술 확보에 심혈을 기울일 예정이다.

이와 함께 국가 원자력산업의 경쟁력 강화를 위해 연구와 사업의 연계를 보다 강화하여 원자력산업 기술의 선진화를 적극 도모할 계획이다.

국가적 현안과제인 세계화의 밑거름이랄 수 있는 경쟁력 제고에 노력하여, 국가와 국민에게 창조적이며 능동적으로 기여하는 연구소가 되도록 모든 역량을 모을 방침이다.

기본 연구분야

한국원자력연구소는 96년에 원자력기술자립을 위한 선도 기반기술 개

발에 역점을 둘 계획이다.

생명공학·레이저·로보틱스·신소재·초전도체 등 첨단기술을 원자력분야에 접목시키는 노력을 확대하고, 그 결과 창출된 기술을 관련 산업체에 이전하는 사업을 지난해에 이어 적극 추진할 계획이다.

특히 원자력분야 레이저 응용기술의 현장적용을 목표로 외국과의 공동 연구를 더욱 확대함으로써, 연구의 질을 국제적 수준으로 올리기 위한 노력을 기울일 계획이다.

이러한 기본적인 연구결과가 현장에서 실제로 활용되고 산업화되는 데에도 적극적인 노력을 기울여, 국가 경제에 실질적으로 기여하는 연구소로서의 역할을 다할 계획이다.

「하나로」 운영 및 연구지원

83년부터 건설이 시작된 다목적연구용 원자로인 「하나로」는 지난해 4월 준공식을 가졌다.

원자로 설계기술, 원자로 운전경험, 원자로 이용 실험기술 등 원자력연구

소가 지난 30여년간 축적한 원자력기술의 집대성인 이 「하나로」는 2000년대의 원자력 첨단기술 개발에 널리 이용될 것이다.

「하나로」는 성능면이나 그 규모에 있어서 세계 10위권 안에 드는 연구로이다.

끝으로 「하나로」는 핵물질조사 성능시험, 방사성동위원소 생산, 중성자빔을 이용한 첨단소재 물성연구 등에 활용됨으로써, 국산핵연료의 성능보증, 신형원자로의 연료개발 촉진, 방사성동위원소의 국내 자급도 향상, 신소재 개발의 활성화 등 원자력 기반 기술 확보의 중추적인 역할을 담당하게 될 것이다.

현재 15MW까지 출력을 상승시켜 운전하고 있는 「하나로」는 앞으로 30MW까지 도달, 새로 구성되는 주기별 노심의 핵연료 반응도값 측정, 제어봉과 정지봉의 반응도값 측정, 전달함수 측정, 출력결손 및 온도계수 측정 등을 수행할 계획이다.

「하나로」를 이용하는 시설도 우리가 지금 개발하고 있는 CANFLEX 및 DUPIC 핵연료의 성능을 실험할 수 있는 Loop를 설계·제작중에 있다.

이들은 금년 9월경 설치·완료될 예정이다.

한편 서울에 있는 TRIGA Mark II/III의 폐로와 해체작업이 올해부터 시작될 계획이다.

또한 AECL과 더불어 태국의 연구로 설계·건설사업에도 참여할 계획

이다.

원자로 계통설계

시운전에 들어간 영광 3·4호기의 마무리 기술지원에 총력을 기울일 것이며, 올진 3·4호기 그리고 통합 프로젝트로 추진되고 있는 월성 2·3·4호기의 원자로계통 설계업무에 만전을 기할 것이다.

또한 새롭게 시작하는 영광 5·6호기 원자로계통 설계를 통해 우리의 기술수준을 더욱 높이고, 개량형 한국표준형 원전의 독자설계능력을 갖추도록 하며 국산 핵연료의 독자기술 개발에도 노력을 기울일 계획이다.

원전성능검사 분야는 원자력기술의 세계무대 진출의 선두주자로서 기존의 국내외 성능검사업무에 차질이 없도록 함은 물론, 구체적 추진방안이 협의되고 있는 미국 전문기관과의 기술협력 프로젝트 추진을 통해, 원전기술의 본고장이랄 수 있는 미국시장에 까지 우리 기술진이 진출한다는 뜻깊은 성과를 얻고자 한다.

국제협력·해외진출·대북 경수로 지원

세계화 추세에 맞추어 국제공동연구를 더욱 강화하고 해외 우수두뇌를 적극적으로 유치하여 활용할 계획이다.

원자력의 새로운 국내외 환경변화에 적응할 수 있도록 국가 원자력정책

방향 수립에 최선을 다함은 물론, 내부적으로는 세계적 연구를 수행할 수 있는 우수연구센터를 설립·운영하여 국제무대에서도 우리나라가 주도적 역할을 담당할 수 있도록 할 방침이다.

또한 금년 7월이면 중장기계획의 3차년도 연구가 완료되므로, 그동안의 연구결과를 가시화하고 이를 종합평가하여 향후 추진방향을 충실히 설정할 계획이다.

중국의 산둥성에 한국표준형 원전을 건설하기 위하여 국내 전력그룹사간의 공동협력체제를 구축, 적극적인 수주활동을 전개할 예정이다.

기 추진중인 중국의 광둥성 원전사업과 대만의 Lungmen 사업도 한국중공업(주) 등 국내 관련사 및 외국협력사와의 컨소시엄 구성을 통해 구체화해 나갈 계획이다.

올해 초에는 베트남에 대규모 방사선 조사시설 건설사업을 착수하게 될 것이며, 중국핵공업총공사와의 정례 기술협력회의 개최를 통해 아시아형 표준원전 공동개발 등 한·중 원자력연구협력을 구체화할 예정이다.

또한 94년부터 시행중인 터키 아쿠유원전 기술자문용역의 최종단계인 입찰서 평가를 통해 동 용역사업을 성공적으로 마무리하는 한편, 태국의 연구용 원자로 건설사업에 AECL과 공동으로 참여를 추진하고, 베트남·인도네시아·태국·필리핀 등 신규원전도 입찰제국가와의 기술협력을 강화함으로써 원자력기술 수출기반을 적극적으로

로 조성해 나갈 것이다

국내는 물론 전세계적으로 관심을 모은 북한 핵문제와 관련한 대북 경수로 지원에 있어서 북한 경수로 건설 원자로계통설계 공급 제의서를 제출할 예정이며, 국내 관련기관들과의 긴밀한 협력을 통해 대정부 기술자문에도 적극적으로 참여할 예정이다.

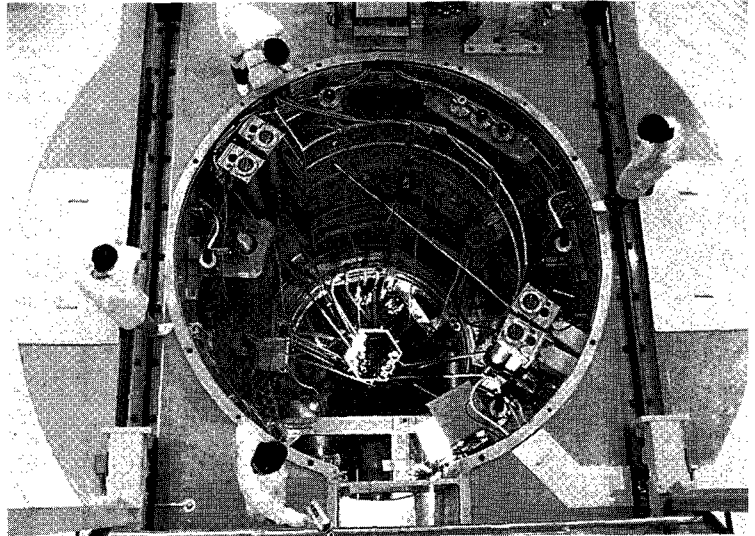
원자력통제기술센터

국가원자력통제체제 확립과 사찰기술능력 확보 및 제고를 위하여 원자력법에 따른 국가 원자력통제체제 확립, 국가사찰기술능력 향상, IAEA 및 국제관련기관과의 국제협력 강화를 통한 핵물질의 보장조치 및 물리적 보호, 국제규제물자의 수출입 관리 등을 자율적·적극적으로 추진할 계획이다.

원자력연수원

국내 원자력 기술인력의 실무훈련을 담당하고 있는 원자력연수원에서는 법정연수과정 이외에 IAEA 등 외국 전문가를 초청하여 전문과정과 고급과정을 개발·실시하여, 국내 원자력산업 요원들에게 수준·높은 기술을 전수해 나갈 것이다.

기존에 사용하고 있던 교재의 보완 및 신규교재의 개발에도 역점을 둘 것이며, 국제원자력훈련센터의 기능을 할 수 있도록 기술사의 건립추진과 과정개발에 주력할 계획이다.



「하나로」 핵연료 최초장전 모습. 한국원자력연구소는 NEW POWER KAERI의 추진을 통해 원자력기술의 선진화와 일류화를 추구할 계획이다.

원자력폐기물 관리사업과 부설 원자력환경관리센터

굴업도 사업이 백지화됨에 따라 올해에는 다시 불특정 다수를 대상으로 대국민홍보를 계속 추진하는 한편, 지방자치단체의 유치희망지역을 우선대상지역으로 하여 지역홍보활동을 한층 강화할 계획이다.

이와 함께 고준위방사성폐기물 처분기술, 사용후핵연료 저장·수송기술, 방사성폐기물 관리·기반기술, 사용후핵연료 이용, 기반기술을 개발할 계획이다.

생명과학연구와 부설 원자력병원

명실상부한 방사선의학 및 암 전문

연구기관인 부설 원자력병원은 올해 양전자방출 단층촬영 장비를 도입, 암의 영상적 진단분야의 첨단기술을 확보하여 선진국 수준의 방사선의학과 암 조기 진단 캠페인으로 국민들에게 수준 높은 의료 서비스를 제공할 계획이다.

병원 건물의 증·개축으로 병실을 확장하여 진료기능을 확대할 것이며, 외래환자 진료시설 현대화와 방사선 피폭자 진료를 위한 방사선 응급진료실 등이 요구되어 외래동 건설을 추진할 계획이다.

또한 환자의 치료, 암 및 방사선의학 연구, 전공의 교육수련 등의 업무를 조화시켜 종합학술연구병원으로서의 역할을 수행해 나갈 계획이다. ☎

새 터전에서 새 비전을 창출

한국원자력안전기술원

정

부와 함께 원자력분야의 안전성을 책임지고 있는 안전규제전문기관인 한국원자력안전기술원은 근래에 발생한 대형사건을 통해 안전에 대한 파수꾼의 역할과 책무가 중요하다는 큰 교훈을 얻었으며, 이를 바탕으로 사명감을 가지고 보다 엄정하고 철저하게 소임을 다하기 위해 노력해왔다.

한국원자력안전기술원에게 지난 95년은 신청사 건설 및 이전이라는 기관의 도약과 용비의 터전을 마련한 뜻깊은 한 해였다.

독립청사로의 이전은 기관의 새로운 미래의 시작을 의미하는 전환점으로, 세계적 수준의 안전규제능력을 배양하고 국제사회에서 주도적 역할을 수행할 수 있는 물리적 토대확보와 아울러, 안전규제자로서의 자기 역할에 대한 확고한 인식과 사명감을 공고히 할 수 있는 계기를 마련한 것으로, 단순한 기관 소재지의 공간적 이동 이상의 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다.

이와 아울러 95년 한 해 동안 IAEA의 울진원자력 3·4호기 안전

성 평가과정에서 기관의 안전규제기술능력에 대한 국제적 인증을 받은 것을 비롯하여, 정부가 지난해 제정한 원자력안전의 날 제1회 기념행사를 주관하였을 뿐 아니라, 국제적인 행사로 IAEA와 공동으로 아시아지역 협력을 위한 워크숍과 안전성 심포지엄을 개최한 바 있다.

또한 원자력법 개정에 따라 시행령 등의 개정작업을 추진하였으며, 원자력안전분야의 대국민 이해도 및 신뢰성 제고를 위해 기관 CI(Corporate Identity)를 제정하고, 「원자력안전과 규제에 관한 국민인식도 조사」를 최초로 수행하였다.

올해는 신청사 이전이 마무리되는 해이다.

단순한 이전이 아닌 더 많은 일을 하기 위한 새 출발로 생각하고 새로운 터전에서 새로운 마음으로 다음과 같은 업무를 수행할 계획이다.

안전심사

정부위탁 안전심사분야의 주요업무

는 영광원자력 5·6호기 건설허가심사와 월성원자력 2·3·4호기 운영허가심사이다.

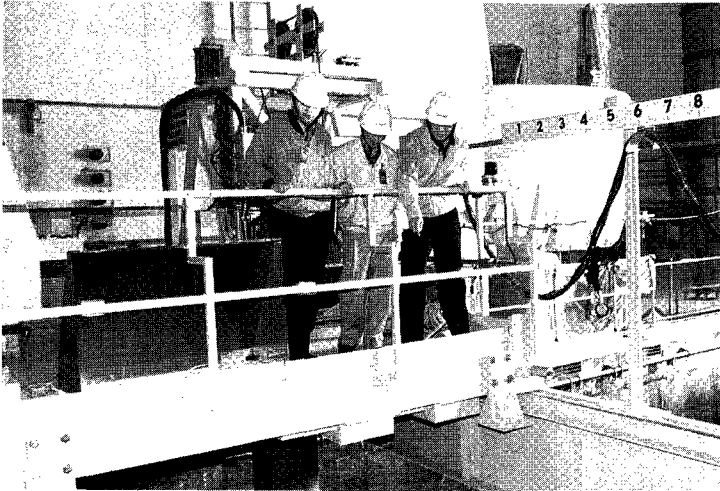
영광원자력 5·6호기는 한 부지내 다수기 건설에 따른 제한구역경계거리(EAB) 설정과 환경영향평가 등이 주요현안으로서 이에 대한 엄정하고 철저한 심사를 수행할 계획이다.

또한 안전심사의 효율성 증진을 위해 확률론적 안전성 분석(PSA)을 기반으로, 안전성의 중요도와 현안 우선순위에 따라 한정된 규제자원을 적절히 배분하는 위험도 기준 안전규제를 정착시킬 계획이다.

안전검사

정부위탁 안전검사분야의 주요업무는 원전운영기술지침서 개선과 원전 운전경험 반영체계 구축이다.

우리나라는 세계각국에서 상이한 노형을 도입하면서 원전운영기술지침서(Tech. Spec.)를 해당 노형 공급국의 체제에 따라 작성하여 요건의 일관성이 결여되고 적용시 해석상의 차이



영광 4호기 특별안전점검 모습. 한국원자력안전기술원은 안전규제자로서의 자기역할에 대한 확고한 인식 위에서 사명감을 굳건히 해 나갈 것이다.

로 많은 어려움을 겪어왔다.

이의 개선을 위해 최근 미국에서 제시된 새로운 표준기술지침서를 기초로 우리의 현실을 고려한 기술지침서의 세부요건을 제시하고 운영기술지침서 관련 고시내용을 개정할 계획이다.

IAEA, OECD/NEA 및 세계각국에서는 원전의 안전성 증진을 위해 원전의 운전경험을 반영하고 있으며, 정보교류나 협력시 국가차원의 운영경험 반영을 요구하고 있다.

국내에는 아직 운전경험 반영에 대한 인식이 부족하여 이와 관련한 총괄적인 프로그램이 구축되어 있지 않으므로, 금년에는 사고·고장과 관련한 정보의 DB를 구축하고 운전경험 반영사항의 결정을 위한 제도적 장치를 마련할 계획이다.

방사선환경

방사선환경분야의 96년 주요업무는 방사능방재 비상대응체계 개선을 위한 동북아지역 조기 통신망 구축이다.

중국·일본 등 아시아주변국의 원전건설 및 원자력이용이 증대되고 있는 가운데 러시아의 동해 핵폐기물 투기는 동북아지역내 방사능비상시에 대비한 협력체계 구축의 필요성을 더욱 부각시키는 계기가 되었다.

이에 따라 금년에는 국가간 조기통보 및 상호지원을 위한 협력체계 구축을 한 단계 더 구체화할 예정이다.

이미 지난해 IAEA와 공동으로 아시아지역 10개국의 전문가 22명을 초청하여 관련 워크숍을 개최한 바 있다.

당시의 합의대로 중국·인도·인도

네시아·일본·한국·파키스탄 등 6개국으로 실무그룹을 구성, 한국내 연락소를 설치하는 것을 비롯, 환경방사능 모니터링, 방사능비상대책 등 7개 분야에 대해 협력방안을 구체적으로 실천할 계획이다.

이러한 일련의 작업들을 기반으로 하여 가까운 장래에 정부와 공동으로 아시아지역 원자력안전협력센터(가칭)를 설립하려고 한다.

국제협력

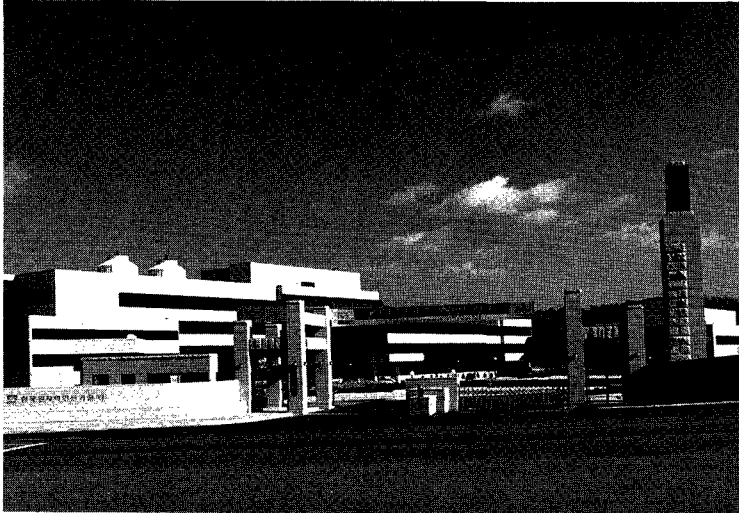
국제협력분야에서는 안전규제 관련 IAEA 훈련과정을 개설할 계획이다.

동아시아 및 태평양지역 국가들의 규제요원을 교육시키게 될 본 과정의 개설은 IAEA가 한국원자력안전기술원에 요청하여 이루어진 것으로, 이미 우리의 기술능력을 국제기구가 인증한 것은 물론, 아시아지역 국제협력에서 주도적 역할을 수행하고 있음을 인정받고 있는 것이다.

대국민 신뢰도 제고

대국민 신뢰도 제고를 위해 제2회 원자력안전의 날 행사를 더욱 확대하여 시행할 계획이다.

중앙에서의 기념식 외에도 강연회나 소규모 이벤트 등의 작은 행사를 원전지역과 지방도시에 거점을 설정, 연중 실시하여 원자력안전 마인드와 안전문화를 확산시키고 국민들의 이



한국원자력안전기술원 신청사

선진화된 기술능력 배양

96년에는 '역사 바로세우기'로 대표되는 사회 각 부문의 체모습·제역할 찾기와 세계화·WTO로 상징되는 무한경쟁이 가속화될 것이다.

이러한 시대상황을 철저히 인식하여 우리 기관은 더욱 성숙된 의식과 선진화된 기술능력, 그리고 효율적인 조직체계를 갖추도록 노력할 것이다.

96년 신청사 이전의 과업을 마무리 짓고 독립기관으로서 기관의 새시대를 열게 된 한국원자력안전기술원은, 안전규제자로서의 자기 역할에 대한 확고한 인식의 바탕위에서 사명감을 굳건히 해 나갈 것이다.

또한 기술력을 바탕으로 한 규제 5원칙에 충실한 엄정한 규제를 수행하고 국제공동조사연구 및 해외훈련과 연수를 지속적으로 추진하여 전문성과 국제감각을 겸비한 규제인력을 육성하는 한편, PBS의 기본정신을 수용하여 조직에 활력을 부여하고 예산운용의 효율화도 모색할 것이다.

금년에도 여느 해와 다름없이 원자력시설의 안전성을 지키는 일만이 소중한 자연환경을 보호하고 인류복지를 도모하며 더불어 살아갈 인간중심의 미래복지사회 건설에 기여할 수 있다는 마음가짐으로, 우리나라의 원자력시설의 안전성 뿐만 아니라 우리 주변국, 나아가 세계의 원자력안전성을 지켜나간다는 사명감으로 일해 나가 고자 한다. ☞

해도를 증진시켜 나갈 것이다.

또한 규제결과 설명회를 개최하여 원전에 대한 심사·검사결과를 해당 지역주민들에게 설명할 계획이다.

이를 통해 원자력안전에 대한 국민들의 불안감 및 불신감을 불식시키고, 원자력안전규제활동에 대한 국민의 알권리를 충족시킴으로써, 규제기관에 대한 국민의 신뢰성을 향상시켜 나가려고 한다.

기관정보화·정보유통체계 확립

96년도의 주요 중점업무중의 하나는 정보화시대에 대비한 기관정보화 전략의 수립과 LAN을 통한 정보유통 체계 확립이다.

이는 규제관련정보의 DB화 및 네트워크화를 통한 업무효율 제고는 물론,

안전정책성명의 안전규제 5원칙 중 공개성의 원칙을 구체적으로 실천하는 의미를 갖는다.

연구·개발

R&D 분야에서는 96년도에도 원자력안전규제 기술개발 중장기연구를 지속적으로 추진해 나갈 계획이다.

2000년대 원자력안전규제기술의 선진 G-7 수준달성과 독자적 안전규제업무 수행에 필요한 기반기술의 자립은 각국의 자국기술 보호가 강화되고 있는 가운데 매우 중요한 문제로 대두되고 있다.

이를 위해 기가동중인 원전관련 안전규제기술기준 및 지침개발은 물론, 차세대원자로의 안전규제요건 개발도 추진해 나갈 것이다.