

## 제2차 원자력진흥종합계획 (2002~2006)

### 제2부 부문별 진흥 계획

### Ⅲ. 원자력 진흥을 위한 기반 구축

#### 1. 원자력 기반·첨단 기술 개발 및 연구 관리

단기적으로는 지금까지의 개발 성과의 실용화에 중점을 두어 원자력산업의 수요를 충족하고, 중·장기적으로는 원자력 기술의 첨단화·고도화를 위한 기술 기반 확충에 주력하며, 대학의 창의적 연구 능력 활성화를 도모함.

#### 가. 현황 및 전망

- 추진 현황
- 「하나로」 이용 기술 개발, 핵자료 체제 구축, 원자력 재료 건전성 평가 기반 구축, 원자력산업용 레이저 및 로봇 기술 개발의 진전 등의 성과가 있음.
- 원전 안전성, 신뢰성 및 경제성의 지속적인 제고가 요구됨

에 따라 이를 뒷받침할 원자력 기초·기반 연구 개발이 수행되고 있음.

- 국내 원전의 주기적 안전성 평가(PSR) 이행
- 원전 제어 기기 디지털화 및 인간 공학을 적용하는 운전원 지원시스템
- 해안 재해 및 지진에 대한 감시/분석과 제어 대책 등
- 1995년 확정된 「국가 핵융합 연구 개발 기본 계획」에 따른 「차세대 초전도 핵융합 연구 장치(KSTAR)」 개발은 핵융합 장치의 조립·운영을 위한 제작·시험이 수행중임.
- 1997년부터 원자력 기초 연구 사업이 개인 연구 과제 및 그룹 연구 과제로 구분 수행되어 대학의 창의적 연구 활성화에 기여함.
- 향후 전망
- 연구로 이용의 활성화가 전망됨.
  - 조사 시험, 중성자빔 이용, 방사화학 등 분야에서 이용

- 이 지속적으로 증가
- 가동중 원전의 안전성 증진 필요성과 새로운 원자로형 및 핵연료 주기 기술 개발에 따른 원자력 기초·기반 연구 개발 수요가 증대할 것임
- 원전 운영 및 미래 원자력 기술 개발에 요구되는 핵자료 개발
- 원전 수명 관리, 주기적 안전성 평가에 따른 원전 재료의 경년 열화 측정·예측 기술
- 원전 보수·유지 효율화를 위한 고방사선 지역 내 작업의 무인 자동화, 극한 작업환경용 로봇 기술
- 최신 컴퓨터 기술을 적용한 운전 지원 시스템과 첨단 인간-기계 연계 기술의 원자력 분야 적용
- 다양한 핵연료 개발 및 핵연료 주기 기술과 관련된 사용후 핵연료 및 조사 핵연료의 시험·평가 기술과 방사화학 기술

- 단지화되어 가고 있는 원전 부지의 효율적인 활용과 신규 원전 건설 추진 원활화를 도모하기 위한 원전 입지 환경 기술
- 원자력 기초·기반 연구 성과의 타산업 분야 기술 파급 및 연계가 활성화될 것임.
  - 로봇, 레이저, 양성자공학, 첨단 계측 제어 기술 등에 대한 타산업 분야에 다양한 수요 증대
  - 21세기 정보화 및 지식 산업·생명 기술·나노 기술의 급속한 발전이 예상
- 장기적으로 고준위 폐기물 저감을 위한 장수명 핵종 소멸처리 및 폐로 관련 기술 수요가 증대될 전망이다.
  - 레이저 기술의 폐로 및 제어해체 분야 적용, 핵변환 기술 개발 추진
- 창의적 원자력 과학 및 기술의 개발을 통하여 원자력 기술의 첨단화를 실현하려는 노력이 원자력 선진국을 중심으로 더욱 활발해질 전망이다.
  - 첨단 기술 개발의 기반인 양성자 공학 및 중성자 과학의 실현을 통해 신기술을 선점하려는 선진국들이 활발한 기술 개발 추진
  - 미국과 국제 공동으로 하는 국제 원자력 선진 기술 확보 사업(I-NERI) 프로그램을 통하여 신원자력 재료 개발, 첨단 계측 제어 기술 개발 등 원자력 기초 및 기반 기술 개발에 역점
- 원자력 연구 기획·관리 및 정책
- 원자력 연구 개발 중·장기 계획 사업을 포함한 원자력 연구 개발 사업 전반에 대한 연구 기획 사업이 추진되어 국가 주도 원자력 연구 개발 과제의 효율적·효과적 추진에 기여함.
  - 연구 정보 네트워크의 정비·확충, 표준화된 원자력 기술 계통도 작성 등 원자력과학 기술 기반 구축 요구
- 나. 추진 계획
  - 원자력 기초·첨단 기술 개발 [단기(2006년까지)]
  - 국내 산업체와 연구 기관의 「하나로」 이용 수요에 따라 우선 순위를 정하여 「하나로」 활용 시설을 확충하고 이용 기술 개발을 추진함.
  - 원전 수명 관리 및 안전 운전 에 필요한 원전 설비 재료 열화 원인 분석 및 대책을 강구하고, 새로운 원자력 시스템 개발에 따른 신원자력 재료를 개발함.
  - 원전의 효율성·신뢰성·안전성 향상을 위한 기반 기술을 개발함.
- 원전의 안전성 관련 주요 기기 진단 및 고방사선 환경하에서의 원격 정밀 보수점검을 위한 로봇 시스템 개발
- 디지털 제어 기기의 국산화 개발과 컴퓨터 기반 운전 지원 기술 등 첨단 계측 제어 기술 개발을 통한 원전 신뢰성 제고와 운영 효율화
- 구조물과 기기 계통의 내진 여유도 분석 및 내진 성능 향상 기술 개발의 추진
- 중수로형 원전의 트리튬 취급 기술을 개발하여 안전 운전에 기여하고, 응용 기술 개발을 추진
- 방사성 물질 오염에 대한 복원 기술 확립
- 원전 입지 환경 기반 기술을 개발함.
  - 온배수 영향 저감, 해안재해 감시·분석 및 제어 등 원전 입지 환경 기반 기술 개발 등
- 미래 수요 핵심 기술의 개발을 지속적으로 추진함.
  - 차세대 초전도 핵융합 연구 장치인 KSTAR 건설 운영을 통한 핵융합 핵심 기술과 파생(Spin-off) 기술 개발
  - 연료 전지의 대중화·상용

화 시대에 대비하여 원자력을 이용한 수소의 대량 생산 기술 개발 타당성 검토

○ 타산업 연계 기술 개발을 크게 강화함.

- 원자력 기술과 정보 통신(고신뢰도 소프트웨어 개발 및 검증 기술, 인공지능 기술 등), 생명(유전자 구조 규명 등), 나노(생산 및 특성 측정 기술, 동력원, 열전달 등), 환경 기술 등과 연계하여 기술 혁신을 창출
- 수요가 집중하고 있는 가속 장치 및 빔 이용 기술을 개발하여, 분자 및 원자 수준의 연구 수단을 제공하고 학제간 신기술 개발에 활용

[중·장기]

○ 원전의 효율성·신뢰성·안전성 향상을 위한 기반 기술 개발을 지속적으로 추진하여 선진국 수준으로 진입함.

- 고방사선 등 극한 작업 환경하에서 인간을 대신할 작업 로봇과 원자로 제어·해체 수요에 대비한 로봇 기술 개발
- 가동중 원전의 안전성과 신뢰성을 제고하고 미래 원전 기술에 적용할 예측 제어와 인간 공학 기술의 개량화 및 첨단화
- 미래 원자력 시스템 개발에

대비한 고성능 장수명의 원자력 신재료 개발

- 핵연료, 핵연료 주기 기술 개발과 원전 운영에 필요한 방사화학 기반 기술 개발
- 핵구조, 핵반응 자료 등 각종 핵자료를 생산·평가·처리할 수 있는 체제를 구축하여 국내외의 관련 기관과 상호 보완적인 연구 협력 추진

○ 미래 및 첨단 기술 수요의 원천 기술을 확보하기 위한 연구 개발을 수행함.

- 산업·의료·국방·기초 과학 분야의 첨단 기술 개발 및 가속 기구동 핵변환 시스템 개발에 활용하기 위한 양성자 가속 장치 개발 및 이용 기술 확보
- 원자 분광 시스템의 성능을 개선하고 원자력 산업에 응용을 촉진하며, 레이저 시스템의 고안정화·장수명화·소형화 및 고출력화 추진
- 장수명 핵종 소멸 처리 등 방사성 폐기물 관리를 위한 원천 기술 확보
- 차세대 초전도 핵융합 연구 장치의 성공적인 운영을 통하여 선진국 수준의 핵융합 연구 능력을 확보하고, 핵융합로 관련 기술의 개발과 핵융합 연구 관련 파생

(spin-off) 기술의 실용화를 추진

- 미래 원자력 기술 수요에 대처하기 위해 대학의 창의적·독창적인 원자력 관련 기초 연구 과제 지원

□ 원자력 연구 기획·관리 및 정책

○ 원자력 연구 개발 사업의 효율적 추진을 위한 사전 조사·기획·평가·관리 및 제도 개선을 위한 사업을 추진하며, 국내외 원자력 이용 개발 환경 변화에 적시 대응이 가능하도록 관련 정보의 지속적인 수집·분석을 수행함.

- 중요 과제의 진도 관리 및 상시 모니터링 제도 구축, 전문 인력의 확보를 통한 평가와 기획의 연계 및 기획 전문 체제 확보 및 국내외 원자력 연구 개발 동향 파악과 장기 계획 수립을 위한 기획 연구 실시
- 국내외의 환경 변화에 능동적으로 대처하고 원자력 기술 자립의 완성 및 원자력 기술 선진국 진입을 위한 원자력 정책 개발 수행
- 사업 종료 과제의 연구 결과 활용 현황 추적 관리 제도 도입
- 기획·평가·관리의 공정성 제고를 위해 종합 D/B 구축

- 원자력 연구 개발 사업의 경제적·사회적 효과를 평가하기 위한 종합적 평가 체계 구축

## 2. 원자력 인력 양성 및 확보

근무 환경 개선과 국민 인식 제고로 우수 원자력 인력을 확보하고, 산·학·연 협력을 통한 교육 훈련, 재교육 및 자격 관리를 통해 최상의 경쟁력을 유지하며, 정보통신·바이오·나노 기술 등과 연계하여 기술 혁신에 기여함.

### 가. 현황 및 전망

#### □ 일반 현황

○ 원자력 분야에 대한 선호도가 계속 낮은 상태로 유지되고 있으며, 이는 원자력 산업의 지속적 발전을 위한 우수 핵심 인력의 확보 및 유지를 어렵게 하고 있음.

○ 원자력 인력 수요 예측 및 수급 방안에 대한 장기적인 마스터플랜 수립 연구가 필요함.

○ 산학 협동 학위 과정, 사내 대학, 석사후 및 박사후 연수생, 대학 위탁 교육 등은 성공적으로 운영되고 있음.

#### □ 대학의 원자력 관련 인력 양성 현황 및 전망

○ 정부의 원자력 관련 학과에 대한 지원은 계속 확대되고 있으

나, 생산 산업 기피 현상과 원자력에 대한 이해 부족으로 관련 학과를 기피하는 경향이 있음.

- 모집 단위 광역화로 학생들의 선택권이 확대되면서 원자력 전공 선택자가 급감하고, 관련 전공(기계공학·재료공학 등)의 인기도 열세

- 졸업생의 전공 분야 취업률이 저조하고 일본 핵임계사고 등으로 인해 원자력에 대한 부정적 이미지가 대학 내에 만연

- 대북 경수로 사업 실시, 온실 효과 및 탄소세의 압박에 의한 원자력 우위 가능성 등 긍정적 변화에 대한 인식은 부족

- 장치 및 생산 산업에 대한 기피 현상이 일반화되고 있는 실정에서 이에 효과적으로 대응할 수 있는 원자력 전공 과정의 개편 필요

○ 미국의 경우 장기적인 원자력 인력 양성 정책을 추진중임.

- 미국 에너지부는 NERI (Nuclear Energy Research Initiative), I-NERI, 제4세대 원자로 개발 등을 통해 원자력 인력 양성 능력 유지에 기여하고, 중장기적 관점의 원자력 기술 개발에 노력

□ 국내 원자력 관련 인력 수급 현

### 황 및 전망

○ 국가 경제난과 전력 산업 구조 조정 추진으로 인력 수요가 단기적으로 억제되어 왔으며 향후 수요 계획이 불투명함.

○ 원자력 유관 기관의 인력 연령 구조가 노령화되었으며, 상당 기간 지속될 경우 인력 구조상의 왜곡이 예상됨.

○ 원자력 관련 산업체 내에서 원자력 직군의 선호도가 계속 격감함.

- 오지 근무, 교대 근무, 방사선 피폭, 업무 난이도, 안전 관련 심적 부담 등으로 근무 여건 개선이 필요

○ 지속적인 원전 건설 증대와 원전의 규제 요건 강화와 더불어 방사성 동위원소 이용 업체 수가 급증함에도 불구하고 규제 인력의 증대에는 한계가 있으므로 현 규제 인력의 전문성 제고 및 업무 효율화가 필요함.

□ 원자력 시장의 세계화 추세에 따른 인력 수급 전망

○ 세계 원전 공급 산업체의 합병 및 국내 진출 시도, 국내 발전 부분 해외 매각 추진 등으로 국제 경쟁력의 구비가 절대적으로 요구되며, 국내 인력의 자질을 세계 수준으로 향상시킬 필요성이 증대됨.

○ 선진국에서 노령 원전 종사자를 교체하기 위한 젊은 기술자

- 수요가 증가하고, 일본·중국 등의 아시아 시장에서의 인력 수요 증가도 예상된다.
- 원자력 안전에 대한 국제 규범 적용이 가속화될 전망이므로 국내 규제 기술 인력도 국제 경쟁력을 갖추어야 함.
- 나. 추진 계획
  - 원자력 관련 학과의 우수 학생 확보 및 인력 양성 전략
  - 장학금 확대, 졸업 후의 안정적인 취업 기회 제공 등 원자력 전공의 우수 학생 유인 방안을 추진함.
  - 커리큘럼을 지속적으로 보완하고 정보·생명·나노 기술 등과의 연계를 강화하여 관련 분야 확대 및 기술 혁신에 기여함.
  - 전기공학·기계공학·화학공학 등 관련 학과에서의 원자력 기초 교육을 지원함.
  - 인력이 부족한 방사선 및 방사성 동위원소의 이용 분야의 확대를 위해 관련 학과 설치 및 전공자를 지원함.
  - 산·학·연 협력 센터를 설치하여 연구 개발 및 실용화를 위한 협력을 강화하고, 인력 양성에 기여함.
  - 학부 학생의 산업체 인턴, 석·박사 과정 학생의 연구소 인턴 등 인턴 사원제를 확대하고 내실화함.
  - 학·연 협동 학생 원자로 실험 실습과 전문 교육 훈련(시뮬레이터 활용 등)을 확대하여 원자력 핵심 연구 개발 요원과 원자로 실험 실습 전문 요원을 효과적으로 양성함.
  - 원자로 조종 감독자(SRO), 기술사 등의 자격증 소지자를 우대하고 방사선 면허 소지자 의무 고용을 확대하는 등 원자력 기술자의 자긍심을 고취함.
  - 고교 과정의 과학 영재 교육 모델에 원자력 분야를 포함하여 추진함.
  - 원자력 산업체의 우수 인력 확보 및 유지 전략 수립
  - 원자력 산업체의 우수 신입 사원 확보 방안을 적극적으로 추진함.
    - 원자력 시설 종사자에 대한 처우 및 근무·주거·생활 환경의 개선
  - 재교육 및 보수 교육을 내실화하여 인력의 전문성을 지속적으로 제고함.
    - 원자력 관련 기관의 우수 경험자를 교육에 활용
    - 원격(사이버) 연수 및 사내 대학 등의 교육 기회 확대
  - 원자력 안전 규제 요원의 자격 제도를 개발하여 시행함.
    - 규제 요원의 이수 의무 교육 과정을 개발하고, 지속적인 자기 계발의 동기를 부여하여 규제 인력의 전문성 제고
  - 연구 인력 공모, 기관 내 탄력적 매트릭스 시스템 도입 등 산·학·연 인력 교류를 활성화함.
  - 원자력 전문 연수 기관 육성을 위해 교육 실무 요원의 양성을 확대하고 교육 훈련 인프라를 확충함.
  - 원자력 인력의 국제 경쟁력 확보 방안
  - 해외 인력 유치/활용 및 국제 인력 교류를 활성화함.
    - 개발 도상국 우수 학자 및 학생 유치
    - 선진 기술 확보를 위해 국제기구 공동 연구에 참여 확대
  - 젊은 연구원 및 학생들의 국제적 경쟁력 확보 지원 방안을 수립함.
    - 각 기관 신입 사원 및 대학원생의 해외 파견 지원 검토
  - 인력 양성·확보 관련 실행수행방안 연구 시행
  - 원자력 인력 수요 예측 및 수급 방안에 대한 「원자력 인력 수급 계획」을 수립함.
    - 세부 업종별 정밀한 수요 예측 및 장기적 인력 양성 계획 수립

### 3. 원자력 외교 및 국제 협력 강화

국제 원자력계에서 국가 위상 제고, 국내 기술의 해외 진출 기반 조성, 선진 기술의 공동 개발 등을 위해 원자력 외교 및 국제 협력을 강화하고, 핵투명성 확보를 통해 국제적 신뢰도를 향상시킨.

#### 가. 현황 및 전망

- 원자력 국제 협력을 위한 국내 기반 조성
- 1996년부터 착수한 「원자력 국제 협력 기반 조성 사업」은 원자력 국제 공동 연구 및 원자력 기술 수출 기반 조성에 기여함.
- 원자력 국제 기구와의 협력 강화 및 기술 정보의 효율적 활용을 위하여 원자력 국제 기구별 국내 전문가 협의회를 구성하여 운영중임.
- 개도국 인력 교육 훈련을 위한 국제 원자력 연수 기능을 강화하였으며, 국내 원자력연수원들이 IAEA에 의해 우수 국제 연수원으로 인증됨.
- 수출 기반 조성 및 선진 기술 공동 연구 개발을 위한 양국간 협력
- 원자력 수출 기반 조성을 위한 개도국과의 기술 교류가 확대됨.
  - 협력 대상국을 동남아에서

북아프리카 및 남미 지역 등으로 확대하였고, 원자력 협력협정 체결의 확대로 원자력 교류·협력 기반 구축

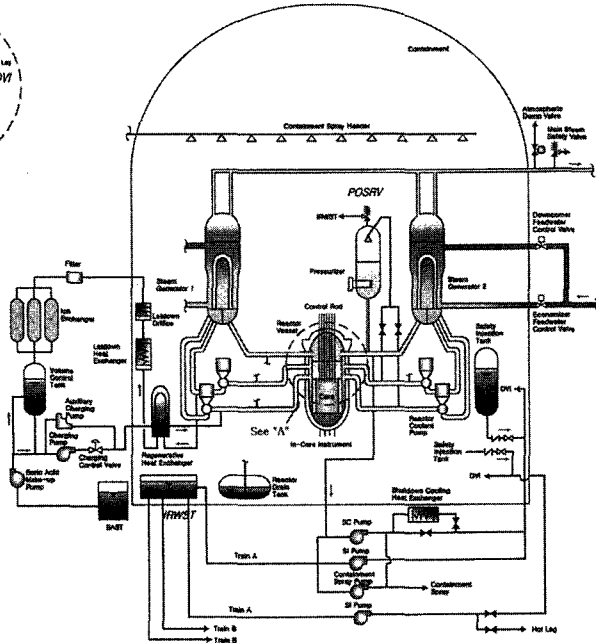
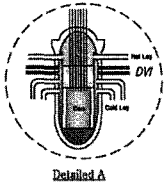
- 기술조사단 파견, 대상국 고위 관계자 초청, 기술 설명회, 원전 도입 타당성 공동조사 등을 통해 우리 기술의 우수성 홍보 및 해외 진출 여건 조성

- 원자력 기술 선진화를 위한 선진국과의 기술 협력이 강화됨.
  - 미국·캐나다·프랑스·일본·러시아 등 원자력 선진국과 공식적인 원자력 협력 관계를 맺어 기술 협력 기반 구축
  - 원자력 선진국 및 국제 기구와의 공동 연구 추진 및 참여 확대
- 미국·일본·캐나다·프랑스·러시아·중국 등 8개국과 정기적으로 원자력공동위원회를 개최중이며, 원자력 정책 및 인력·기술 교류, 공동 연구, 제3국 공동 진출 등을 협의함.
- 원자력 국제 기구에서의 활동 및 협력
- 국제 원자력 사회에서의 한국 위상에 맞도록 IAEA 기술 협력 프로그램에의 기여 확대 및 기술 협력 활동을 강화해 옴.
  - IAEA 현장 제6조 개정에

따라 IAEA 상임 이사국 진출 기반 마련

- IAEA 정규 분담금 상향 및 특별 기여 증대
- 1998년 과학기술부와 IAEA간 기술 협력 양해각서(MOU)를 체결하고, IAEA 기술 협력 활동에의 참여 및 국내 유치 증대
- 원자력 국제 기구에 정규 직원 및 국가 지원 전문가(CFE) 진출이 확대되고 있음.
  - IAEA·OECD/NEA·CTBTO에 총 24명 진출
- 원자력 선진국 모임인 경제협력기구 산하 원자력기구(OECD/NEA) 활동에 참여를 확대하고 내실화함.
  - 운영위원회·상설기술위원회·국제공동 연구·기술회의 등
- 원자력 안전 확보를 위한 국제 협약에 능동적으로 참여하고 있음.
  - 원자력 사고시 조기 통보 협약, 원자력 사고 또는 방사선 비상시 지원 협약, 원자력안전협약, 방사성 폐기물 및 사용후 핵연료 관리 안전협약 등
- 국제 핵비확산 체제에의 능동적 참여 및 국가 원자력 통제 체제 구축
- 국제적인 핵비확산 체제가 계

- 속 강화되고 있음.
- 1995년 핵비확산조약(NPT) 검토 회의에서 NPT 무기한 연장 결정
- 포괄적핵실험금지조약(CTBT), 무기용핵물질 생산금지조약(FMCT) 등 국제 핵비확산 체제의 강화 전망(우리 나라는 1999년 9월 CTBT 비준)
- IAEA 안전 조치 체제가 강화되고 국가 계량 관리 체제가 개선됨.
- 1997년 채택된 안전 조치협정의 추가 의정서 발효에 대비하여 국내 원자력 연구 개발 활동에 대한 확대 신고, 추가 접근 등을 국내 법령에 반영
- 1997년부터 국가 계량 관리 검사 체제 운영
- IAEA 사찰 목표 달성률 향상: 1994년 36% → 1999년 90%
- 국제 원자력 수출 통제 체제 및 국가 원자력 수출 통제 제도
- 원자력공급그룹(NSG) 및 NPT수출국위원회(쟁거위원회:ZC)에의 1995년 가입 이후 적극 참여
- 개정되는 국제 원자력 수출 통제 체제의 수출 통제 원칙 및 통제 품목을 국내법에 반영
- 국제 물리적 방호 체제
- 물리적 방호 이행에 대한 IAEA 국제 권고안 강화 및 핵물질방호협약의 강화·개정 추세
- 대북 경수로 지원사업 추진
- 「한반도에너지개발기구(KEDO)」 설립 (1995.3) 이후 KEDO-북한간 경수로 공급협정 체결(1995.12), 경수로 재원 분담 합의(1998.11) 등이 진행됨.
- 북한 경수로의 안전성 확인을 위한 한국원자력안전기술원-KEDO간 협정이 체결되고 (1999. 6), 이를 지원하기 위한 국내 체제가 구축됨.
- 북한 경수로의 안전성 검토 및 검사와 규제 요원 훈련 등
- 원자력 안전 전문가 회의, 안전 규제 기술 관련 자료의 제공 및 설명회 등을 통한 남북 원자력 협력 분위기 조성
- KEDO-한국전력공사간 일괄도급 형태의 주계약(Turnkey Contract)이 1999년 12월 체결됨.
- 주계약 체결 이전 KEDO-한전간 초기 현장 공사 계약(1997.8)에 따라 생활 및 기반 시설 공사 우선 수행
- 주계약 발효(2000.2) 및 주설비 시공 계약 체결 (2000.12)
- 북한 인력에 대한 운전·보수 분야 직무 교육, 시운전 중 현장 교육 실시
- 2001년부터 본격적인 주설비 건설 공사가 수행될 예정임.
- 나. 추진 계획
- 원자력 협력 기능 강화 [단기(2006년까지)]
- 원자력 국제 협력 기반 조성 사업을 지속적으로 확대 추진함.
- 원자력 선진국 및 수출 대상국의 정책 동향 및 기술 수요 조사 분석을 시행함.
- 해외 공관, 출연 연구 기관, 해외 지소, 해외 지사 등과 네트워크 구축
- 한국수력원자력(주)·한국원자력연구소·한국원자력안전기술원의 국제 원자력 연구 기능의 상호 연계 협력을 강화하여 효과를 제고함.
- 국제 정규 훈련 과정 개발, IAEA에서 논의중인 국제 원자력대학(INU) 설립에 주도적 역할 담당
- 원자력 국제 협력 활동을 효율적으로 지원하기 위한 「원자력국제협력지원센터」의 설치를 추진함.
- [중·장기]
- 원자력 외교 및 국제 협력 전



APR1400의 핵증기 공급 계통도

문가의 양성 및 교육·훈련을 확대 실시함.

- 원자력 국제 공동 연구 사업의 활성화 등 본격적인 원자력 협력 활동을 확대 실시함.

- 원자력 기술 수출 기반 조성 내실화 및 선진 기술의 공동 개발 촉진

[단기(2006년까지)]

- 원자력 사업 추진 경험과 축적된 기술을 바탕으로 개도국에 대한 지원 협력을 다양화하고 확대함.

- 기술조사단 교환 방문, 공동 세미나 개최, 교육 훈련 제공, 기술 이전 등

- 국가적 차원에서 원자력 수출을 위한 기술 지원단 구성을

추진함.

- 미국·캐나다·프랑스·러시아 등 원자력 선진국과 원자력 공동위원회를 정기적으로 지속 개최하여 공동 관심 분야의 협력 사업 발굴 및 제3국 공동 진출을 추진함.

- 원자력 선진국과의 국제 공동 연구를 확대함.

- 미국·일본·프랑스·러시아 등에 원자력 공동연구개발센터 설치·운영

[중·장기]

- 원전 도입 예정국에 대한 기술 지원 및 협력을 강화하여 수출 기반을 구축함.

- 국제 기구, 선진국과의 국제 공동 연구를 통하여 투명성을

확보하고, 기술의 선진화를 도모함.

- 국제 원자력 사회에서의 위상 및 활동 강화

[단기(2006년까지)]

- 국제 원자력 사회에서의 위상 제고를 위한 노력을 강화함.

- 원자력 국제 기구에 대한 재원 기여 증대

- 국내 전문가의 원자력 국제 기구 직원 진출 확대

- IAEA 현장 제6조 개정의 조속한 발효를 추진하여 상임 이사국 진출

- 원자력 관련 국제 회의 및 활동에 주도적으로 참여함.

- IAEA 아·태지역 원자력 협력협정(RCA)에 의한 협력 사업을 효율적으로 추진하기 위한 RCA 지역 사무소의 국내 설치·운영 등 지원

- 원자력 안전 확보를 위한 국제 협약 활동에 적극 참여

- 한·중·일 등 동북아 지역 국가간 원자력 협력 활동 강화

- 국제 회의, 세미나, 심포지엄 등 국제적인 행사 참가 및 유치 확대

- 원자력 국제 기구와의 기술 협력 활동을 강화함.

- 원자력 국제 기구에서 한국 주도의 국제 공동 연구 사



- 업 발굴·지원
  - IAEA 및 개도국과의 원자력 기술 협력을 지속적으로 확대
- 민간 원자력 외교의 활성화를 위한 정책적 지원을 강화함.
  - [중·장기]
- 국제 원자력 사회에서의 위상에 맞도록 협력 사업 자금 특별 기여를 증가시킨.
- 국내 전문가의 원자력 국제기구 고위직 직위 진출을 지속적으로 확대함.
- 핵투명성 확보를 위한 국제 핵비확산 체제에의 주도적 참여
  - [단기(2006년까지)]
- 국제 핵비확산 체제 및 관련 회의에 주도적으로 참여함.
  - NPT·CTBT·FMCT·NSG·핵물질방호협약 등
  - 핵비확산 관련 국제 세미나 및 심포지엄의 개최
- 국가 핵비확산 정책에 대한 신뢰성 확보함.
- 안전 조치와 관련한 IAEA와의 협력을 강화함.
  - IAEA와 안전 조치 공동 이행과 관련 국산 장비 개발 및 이용 확대
  - IAEA 안전 조치 협정 추가 의정서 및 통합 안전 조치 적용 대비
- 국가 계량 관리 검사 평가 체제 구축 및 검사 결과의 독립

- 성을 확보함.
- 국내 원자력 수출 통제 제도를 정비함.
  - 원자력 수출에 관한 중요 사항을 심의하기 위한 심의 위원회 구성·운영
  - 관련 업무 수행을 위한 전문가 확보 및 효율화를 위한 원자력 수출 통제 전문가 양성·활용
- 물리적 방호 체제에 대한 평가 및 검사 제도를 구축함.
  - 원자력 시설 및 핵물질에 대한 물리적 방호 전문가 관을 지정·활용
- [중·장기]
- 핵투명성 확보 및 신뢰성 제고를 위한 정책 기능을 강화하고, 관련 기술 능력을 개발함.
- 국제적인 수준의 원자력 통제 체제를 구축·운영함.
- 대북 경수로 사업 지원
  - [단기(2006년까지)]
- 북한 경수로 사업의 안전성 확보를 위한 교육 훈련 등 지원을 추진함.
  - [중·장기]
- 북한 경수로의 효율적 운전 및 안전성 유지를 위한 지원 체제를 구축하여 운영함.

- 설, 방사성 폐기물 관리 시설, 방사성 동위원소 관련 시설 등의 건설 및 운영 재원은 해당 산업체가 자체 조달
- 원자력 연구 개발비의 안정적 확보를 위해 도입된 원자력연구개발기금을 효율적으로 활용하되 정부의 원자력 연구 개발 예산을 점진적으로 확대
- 연구 개발 재원의 확보
- 원자력법에 따라 발전용 원자로 운영자로부터 전년도 원자력 발전량 kWh당 1.20원을 연구 개발 기금으로 조성하되, 매 3년마다 요율 조정이 필요한 경우에는 재조정
- 정부 출연 연구 개발비(기관고유 사업 포함)는 2002년도 투자 계획을 기준으로 연평균 14% 증가하는 것으로 추정
- 민간 주도 연구비는 원자력연구개발기금의 50% 수준 유지

(단위: 억원)

구 분	2002~2006	2007~2011	2012~2015	소 계
정부(기금, 정부출연금)	12,096	18,351	23,144	53,591
민 간	3,400	4,000	4,300	11,700
계	15,496	22,351	27,444	65,291

#### IV. 소요 재원

- 기본 방향
- 원자력발전소, 핵연료 주기 시

\* 연재를 마칩니다.

\* 요약 : 백원필 박사(KAERI)