

# 원자력 안전 규제 정책 방향

조 청 원

과학기술부 원자력국장

## 서 언

### 1. 우리 나라는 다양한 단계의 원자력 시설을 보유하고 있다.

원자력발전소는 20여년 이상의 시설 운영·건설중인 1,000 MWe급 한국 표준형 원전과 함께 건설 예정인 1,400 MWe급 신형 원전 등이 있다.

핵주기 시설은 기술 개발로 국산화된 개량 핵연료 제조 시설이 설치된다.

연구용 원자로·사이클로트론 등 방사선 발생 장치·양성자 가속기·방사광 가속기 및 핵융합 프라즈마 장치 등 분야에서 새로운 시설 등이 건설 운영되고 있다.

### 2. 원자력 안전에 관한 국민의 관심은 지대하다.

우리는 원자력의 이용이 국가 발전과 국민의 삶에 크게 기여하고 있음을 잘 알고 있다.

원자력 이용이 증대되는 만큼 원자력 안전의 중요성은 더욱 강조된

다. 원자력이 국민 모두의 생활에 일부로 자리잡게 되어 가면서 원자력에 관한 정보 제공이 일반화되고 시민 단체의 참여가 커지고 있다. 원자력 분야가 '국민과 함께하는 원자력'으로 자리잡아 가고 있다.

### 3. 우리나라의 원자력 과학 기술은 선진국 수준에 도달하였다.

우리는 원자력발전소의 설계와 건설, 연구용 원자로의 자력 건조, 핵연료의 국산화, 방사성 동위원소의 생산 확대 등 원자력 기술의 자립을 이룩하여 왔다.

원자력 기술의 확보는 원자력 안전에 기본이 된다. 우리나라의 원자력 시설을 우리의 기술로 제작·공급하는 체계는 안전성을 지속적으로 향상시키는 밑거름을 제공한다.

이러한 기반 위에서 우리 나라는 최상의 원자력 안전 수준을 유지 발전시켜 오고 있다.

원자력 안전 연구 개발 활동을 체계적으로 전개하는 것은 기술의 진보와 안전성의 지속적인 향상에 기여할 것이다.

### 4. 국내외 원자력 환경이 변화하고 있다.

원자력 발전 회사가 한전의 자회사 형태로 분리 설립되었다. 원전 기자재 제작 분야가 민영화되었고 원전 설계, 원전 유지 보수 관련 업체가 민영화 단계에 있다. 방사선 사용 및 동위원소 생산·배분 분야도 민간 부문이 크다.

국내의 원자력 환경은 민간 부문이 많은 분야를 담당하는 방향으로 바뀌어 가고 있다.

미국의 원자력 산업계가 새로운 원전 건설을 재개할 분위기를 보이고 있다. 지난 5월 부시 미국 대통령이 발표한 신에너지 정책은 원자력을 청정 에너지로서 잠재력이 매우 큰 에너지원으로서 재조명하여야 한다고 강조하면서 민간 전력 사업자의 원전 이용 확대를 기대하고 있다. 또한 미국과 우리 나라 등 선진 원자력 8개국이 공동으로 추진하는 제4세대 원자력 시스템 개발 사업이 2001년 7월 출범하였고, 국제원자력기구(IAEA)도 차세대 원

자력 시스템의 조사 연구 사업을 추진하고 있다.

세계 원자력 사회는 새로운 부흥기를 맞을 것으로 예상되고 있고, 향후 2030년대에 채택될 수 있는 세계 표준형 원자력 시스템을 공동으로 개발하는 새로운 체제로 나가고 있다. 방사선 및 방사성 동위원소 이용이 선진국을 중심으로 확대되고 있으며 세계 시장 규모도 빠르게 성장하고 있다.

미국 및 세계 원자력 시장의 새로운 변화는 우리 나라 원자력 산업에도 영향을 미칠 것으로 예상된다.

우리의 원전 설계, 기자재 제작, 방사선 응용 분야 등 사업 추진과 전문 인력에 미칠 수 있는 상황은 우리의 원자력 안전에 있어 대비해야 할 과제일 것이다.

### 5. 원자력 안전 규제 국제 규범이 정착되고 있다.

원자력 안전 분야에 있어 국제 규범은 1990년대 말에 와서 정립되었다. 물론 1980년대 후반에 비상시 협력 체제에 관련된 국제 협약이 성안되기는 하였다. 1996년에 발표된 국제 원자력안전협약은 2002년 4월 제2차 체약국 검토 회의가 개최될 예정이다. 1997년 서명 개방된 방사성 폐기물 및 사용후 핵연료 안전 관리 국제협약과 원자력손해배상 국제협약 중 전자는 2001년 6월 발효되었으며 후자는 비준 국가가 아직 미미한 상황이다. 최근 국제원

자력기구는 방사선원 물질의 보안에 관해 범세계적인 안전 체제를 구상하고 있다. 방사선원 물질의 안전 체제는 원자력 시설 안전 체제와 함께 원자력 안전 규범의 완성된 구조를 이루어 나갈 전망이다.

### 6. 우리의 축적된 경험과 자료의 총합 관리 체계가 구축되고 있다.

우리 나라는 이미 40여년간의 원자력 역사를 가지고 있다. 우리의 원자력 시설 건설 운영, 핵물질 관리, 방사성 동위원소 생산 이용 등 광범위한 경험과 자료는 여러 분야에서 향후 발전의 기저 동력으로 활용할 수 있는 단계가 되어 왔다.

우리는 발전의 전략으로 수직적 및 수평적 기법을 모두 채택할 수 있는 역량을 보유하고 되었다. 국내의 원자력 기반과 첨단 원자력 연구 개발의 수직축을 긴밀하게 연계하고, 원자력 시설 및 원자력 관계 기관간에 분야별·기능별 협력을 강화하는 수평축을 엮어가는 전방위 추진체제를 구축하여 나가고 있다.

우리의 역량을 총집결하여 우리나라 원자력 안전을 더욱 확고하게 다져 나갈 명제는 우리 모두가 추진하고 있는 최우선 과제이다.

## 원자력 안전 규제의 기본 방향과 주요 시책

### 1. 기본 방향

· 자연과의 조화, 인간 삶의 존

중이라는 기본 이념하에 원자력을 평화적 목적으로 안전하게 이용함으로써 경제 성장, 환경 보호, 국민 보건 및 과학 기술 발전에 기여

· 원자력의 평화적 이용을 위한 선진 안전성 확보 체제를 구축하고 국민의 신뢰를 확보하여 '국민과 함께 하는 원자력'의 위상을 정립

· 민주와 공개 원칙하에 국민의 알 권리와 지역 주민의 권익을 존중

· 철저한 안전성의 확보가 원자력 개발·이용의 최우선 전제임을 인식하고 안전성 향상을 위한 노력을 지속적으로 강화

· 원자력 시설의 안전성 향상과 안전 문화의 정착, 효과적인 안전 규제의 실현으로 국제적 수준의 안전성을 확보함으로써 원자력 안전에 대해 국민이 안심하고 신뢰할 수 있는 확고한 기반을 구축

· 방사선 영향의 정량화와 방호 수준 향상에 주력하여 종사자 및 일반 국민에게 방사선 방호가 충분함을 인정받고, 방사선 영향에 대한 대중 인식을 개선할 수 있는 '합리적 방사선 방호 체계의 완성'을 지향

· 원자력 안전성 확보에 선도적 역할을 담당할 핵심 인력의 양상에 노력

· 원자력 시설의 예방 안전 강화, 안전 규제의 최적화와 제도 개선, 안전 문화 확산과 대국민 신뢰성 제고, 원자력 안전의 지식 기반 확충, 우수 인력 확보 및 전문성 강

화가 안전성 증진 필요 요소

- 원자력의 평화적 이용이 국가의 발전과 국민의 삶의 질 향상에 기여함을 인식하고, 원자력을 안전하게 관리하여 국민을 보호하고 환경을 보존하는 것이 최우선임을 확인

2. 주요 시책

가. 예방 안전의 구현

- 현장 안전 관리 강화: 현장 확인 검사, 원인 분석 및 안전 개선책 등
  - 검사 체계의 발전: 검사 표준화, 검사 요원의 전문 분야별 세분화, 자격제 등
  - 원전 성능 및 위험도 기준 규제의 도입 검토: 원전 안전 평가 지표 개발, 원전 종합 안전성 평가제 등
  - 원자력 관련 기기 공급 및 유지보수 업체의 안전: 적격 검증, 육성 시책 검토 등
  - 방사선 안전 관리 통합 전산망 운영: 선량 한도 예고제, 선원 이동 사용 입력 등
  - 안전 연구의 강화: 종합 기획 실시, 현장 지원 증대, 국제 기구 및 선진국과의 연구 협력 등
  - 우수 인력 확보: 처우 향상, 근무 환경 개선, 우대 제도, 교육 훈련 확대, 전문 인력 확보 방안 등
  - 안전 전문 기관의 육성·지원: 인력 보강, 재정 안정 등
- 나. 안전 제도의 발전
- 개정 원자력법의 시행: 주기적 안전성 평가, 표준 설계 인가, 방사성 동위원소 생산 허가 및 안전 고

시 체계 발전 등

- 원자력안전위원회 및 전문분과위의 운영
  - 방사성 동위원소/비파괴 검사 안전 체계: 작업 환경 개선, 자율 검사 체제, 교육 과정 평가제 등
  - ICRP 신권고 사항의 반영과 이행
  - 원자력 안전 관련 국제 규범에 능동적 대처: 원자력안전협약 검토 회의시 주도적 역할, 방사성 폐기물 협약 가입 추진 등
  - 안전성증진기획단의 운영: 산·학·연 전문가 및 시민 단체 참여
- 다. 안전 문화의 확산
- 원자력 안전 의견 수렴 및 정보 교류: 인터넷을 통한 NGO 광장 및 정보 제공 체제 운영, 원전 인근 주민과의 교류 확대 등
  - 원자력안전 공로자의 우대: 원자력안전상, 「올해의 원자로 조종사」 표창, 우수 요원 인센티브 등
  - 인문 사회 분야 지원 확대: 국민 이해, 경제 사회적 파급 효과 등
  - 안전성을 최우선으로 하는 기업 경영 권고: 경영 평가 요소에 안전 항목 확대, 고위 경영·관리자의 안전 과정 개설
  - 원자력안전현장의 제정
- 라. 방재 체제의 완비
- 국가 방사능 방재 체제 보완 발전: 주민 참여, 중앙통제상황실 운영, 방재 기술 지원 체제 보강, 원전 실시간 감시 체제, 방사선원 기

동 대책반 구축 등

- 방사성 동위원소 이용 분야의 방재 체제 구축
- 환경 방사능 감시망의 확대
- 방사선 긴급 의료 체계 구축: 방사선 비상진료센터 건설, 방사선 보건연구원 설치 운영 등
- 방사선 방호 기술 개발: 인체 영향 규명, 계측 및 평가 기술, 환경 영향 평가 등
- 국제 기구 및 주요 협력 국가와의 비상 협력 체제 운영
- 방사능 방재 특별법 제정 검토

결 언

정부는 안전이 전제되지 않는 원자력 이용이 있을 수 없다는 기본 인식하에 국민 여러분이 안심할 수 있는 원자력 안전 행정을 지속적으로 추진할 것이다.

정부는 우리나라가 축적해 온 경험과 안전 기술을 총집결하고 이를 바탕으로 확고한 안전 정책을 추진하여 원자력 안전성을 더욱 견고히 유지해 나갈 것이다.

산·학·연 각계 전문가 및 국제적 자문, 국민의 참여, 그리고 원자력안전위원회 및 안전전문분과위원회의 심층 토의 등 국민과 함께 하는 원자력을 위해 최선의 노력을 경주해 나갈 것이다. ☞