

원자력 이용 개발 진흥과 안전성 확보 강화

과학기술부

세계의 에너지 소비는 아시아 지역을 중심으로 꾸준히 증가하고 있고, 21세기에도 이러한 추세는 계속될 것으로 예상된다.

그러나 화석 연료의 매장량은 한정되어 있고 그것도 지역적으로 편중되어 있어, 우리 나라와 같이 부존 자원이 부족한 국가들은 에너지 문제를 매우 중요한 국가적 과제로 다루고 있다.

한편 지구 온난화 방지를 위하여 화석 연료에 대한 대체 에너지원을 개발하여 이용하고자 하는 노력이 세계 각국에서 계속되어 왔고, 이는 기후변화협약이라는 국제적인 약속으로 이어져 각국은 기존의 에너지 정책을 변화시키지 않으면 안되게 되었다.

신재생 에너지가 대안이 될 수 있으나 수력·풍력·태양열·바이오 에너지·지열·조력 등이 조만간에

획기적으로 실용화될 가능성은 없는 것으로 전망되므로 원자력이 그래도 가장 유망한 대체 에너지로서의 역할이 기대된다.

그러나 원자력도 미국의 TMI, 옛 소련의 체르노빌 원전 사고 이후 거부감이 해소되지 않고 있고, 방사성 폐기물 처분에 대한 기술적인 문제가 해결되지 않아 원자력의 계속적인 활용 전망도 그리 밝은 편은 아니다.

미국은 원전의 추가 건설을 중단한지 오래고, 그 동안 원자력을 주에너지원으로 활용하던 프랑스·일본도 더 이상 원전 건설을 고려하고 있지 않는 실정이다.

더구나 독일·스위스 등 일부 국가는 원전의 단계적 폐쇄까지도 계획하고 있어 세계의 원자력 산업계는 앞으로 10년 정도 '생존'을 최대의 목표로 삼고 기업의 인수 합병을 통한 경쟁력 향상에 매진하고 있다.

또한 원자력의 평화적 이용과 관

련된 핵비확산 체제에도 또다른 변화가 일어나고 있다.

핵비확산조약(NPT)의 무기한 연장을 통하여 원자력의 평화적 이용 분위기를 확산시키고 있으나, 인도와 파키스탄에서의 핵실험과 북한 및 이란의 핵개발 의혹에 대하여 많은 우려를 자아내고 있다.

98년도의 원자력 성과 및 변화

우리 나라는 독자적 기술로 울진 3호기를 지난해 준공함으로써 반세기에 가까운 우리 나라 원자력 이용·개발 역사에서 한국 표준형 원전 시대를 개막하는 성과를 이룩하였다.

그러나 97년 하반기에 예고 없이 닥쳐온 금융 위기로 산업 전반에 걸친 경기 침체와 아울러 국민 각계 각층의 고통과 인내를 요구하는 구조 조정을 겪었고, 원자력 분야도 예외

는 아니어서 정부는 물론이거니와 한 전 및 정부 출연 연구 기관도 구조 조정 및 경영 혁신을 추진하게 되었다.

많은 원자력인들이 조기퇴직으로 우리의 곁을 떠났다.

이제부터는 고객을 최우선으로 하지 않는 조직이나 자체 경쟁력이 없는 조직은 살아남기가 점점 어려워지고 있다.

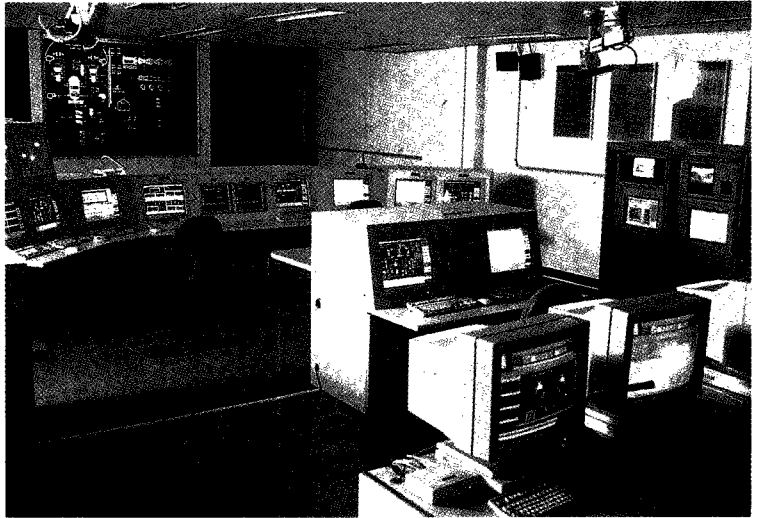
과학기술부 원자력실은 지난 98년 한 해를 '국민 편의 및 편익을 우선하는 원자력 행정' 과 원자력 사업의 효율화에 최우선을 두고 각종 시책을 추진하였다.

'원자력 정책 및 토론방' 을 개설하여 정책 입안 단계에서부터 정책 내용을 국민에게 공개하여 다양한 의견을 수렴함으로써 '국민이 참여하는 행정' 환경을 조성하였으며, 또한 원전에서 일어나는 사고·고장 정보는 주무 관청이나 주민이 동시에 보고를 받을 수 있는 체계를 구축하여 원자력 행정이 투명하도록 노력하였다.

그리하여 원자력 안전을 국민에게 믿도록 강요하는 행정에서 국민이 원자력을 신뢰할 수 있도록 제반 환경을 조성하였다.

그 외에도 시민 단체나 환경 단체의 의견도 정책을 반영하기 위하여 정성을 다하였다.

국민의 편익을 위한 또다른 행정으로 「원자력연구개발 중장기계획」의 보완을 들 수 있겠다.



인간공학적 원전 제어 시뮬레이터. 정부는 변화하는 대내외 환경에 능동적으로 대처하고, 원자력 산업의 육성 및 기술 고도화를 촉진시키는 데 기여할 수 있도록 「원자력진흥종합계획」을 보완하고, 원자력 이용·개발 정책의 조정 기능 강화를 위하여 원자력위원회 개편을 마무리하는 동시에 시행령 개정 등 원자력법 개정에 따른 후속 조치를 조기에 완료하여 원자력 행정 규제 개혁의 성과가 가시화되도록 할 계획이다.

원자력 연구 개발 사업은 그동안 효율성이 낮아 그대로 계속될 경우 국민 부담을 가중시킬 우려가 있었기에 진행중인 과제를 대폭 축소 내지는 중단함으로써 전체 연구비의 20%(220억원) 정도를 절약하였다.

이는 국책 연구 개발 사업에서 전례를 찾아보기 힘든 예다.

그 결과 연구 개발 사업이 보다 수요 지향적이며, 성과 위주로 운영되도록 하였다.

마지막으로 국익을 위한 행정으로 원자력 규제의 50% 철폐를 들 수 있겠다.

원자력 안전에 꼭 필요한 사항은 그대로 둔 채 중복되거나 필요없는 사항은 과감히 없앴으로써 원자력 안전 행정을 한차원 높게 발전시켰다.

또하나 특기할 만한 사항은 정부

출연 연구소의 효율적인 운영을 위하여 정부가 「정부출연연구기관 등의 설립운영 및 육성에 관한 법률」에 의거하여 대부분의 정부 출연 연구소를 연합이사회에 소속시켜 총리실이 관리하도록 하였으나 한국원자력연구소·원자력병원 및 한국원자력안전기술원은 원자력의 특수성을 인정받아 이제까지와 같이 과학기술부에 소속되게 되었다.

99년도 원자력 정책 방향 및 추진 계획

99년도 정부는 원자력 이용 개발·진흥과 안전성 확보를 위하여 다음과 같은 정책을 중점적으로 추진할 계획이다.

첫째, 원자력 정책 조정 기능을 강

화하기 위해 원자력위원회 위원장을 국무총리로 격상하는 등 원자력 이용 개발 추진 체계를 개편·강화함과 동시에 원자력법 체계를 제대로 반듯하게 갖추겠다.

둘째, 원자력 안전성 확보에 정책의 최우선을 두고 원전의 Y2k 대책을 차질없이 마무리하는 한편, 방사성 동위원소에 대한 안전 관리를 강화해 나갈 방침이다.

셋째, 원자력 연구 개발 사업의 효율적 추진을 통해 원자력 산업계에 대한 기술 지원을 강화하고, 원자력 연구 개발 사업에 학계와 산업계의 참여를 확대하며, 원자력 발전 이외의 분야에 대한 지원을 획기적으로 확대한다.

넷째, 원자력 수출 기반 조성을 위해 원전 도입 예정국과 원자력협력 협정 체결 및 인력 교류를 확대하고, 대북 경수로의 안전성 확보를 위한 체제 구축에 역점을 둘 계획이다.

다섯째, 원자력 안전 문화가 정착될 수 있도록 지속적인 노력을 기울이며 투명성과 함께 윤리성까지 갖춘 원자력 행정을 구현한다.

1. 원자력 이용 개발 추진 체제의 강화

정부는 변화하는 대내외 환경에 능동적으로 대처하고, 원자력 산업의 육성 및 기술 고도화를 촉진시키는 데 기여할 수 있도록 「원자력진흥종합계획」을 보완하고, 원자력 이

용·개발 정책의 조정 기능 강화를 위하여 원자력위원회 개편을 마무리하는 동시에 시행령 개정 등 원자력법 개정에 따른 후속 조치를 조기에 완료하여 원자력 행정 규제 개혁의 성과가 가시화되도록 할 계획이다.

우선 원자력진흥종합계획은 원자력증장기연구개발사업계획을 수정함으로써 절약하게 되는 220억원의 예산을 성과 위주로 개편함과 동시에 최근의 원자력 산업이 겪고 있는 어려움을 반영하여 99년도 세부 시행 계획을 작성할 계획이다.

한편 99년도 상반기 중에 개편할 원자력위원회는 위원회의 전문성 강화는 물론 행정에 대한 국민의 실질적 참여 확대를 위하여 환경 전문가 및 여성을 위원회에 참여시키는 방안을 적극 검토중에 있다.

또한 위원회의 전문성 강화 및 활성화를 도모하기 위한 방안의 일환으로 현재 단일 전문위원회로 구성·운영중인 이용개발전문위원회를 보다 세분함과 동시에 활발한 운영을 통하여 원자력 사업을 심도있게 검토하고, 한번 결정된 사업은 일관성을 가지고 추진될 수 있도록 하는 방안도 검토하고 있다.

원자력법령 개정은 크게 두 가지 관점에서 추진할 계획이다.

하나는 지난해 50% 규제 개혁과 관련하여 개정된 원자력법의 후속 조치로서 시행령 및 시행규칙을 조속한 시일 내에 개정함과 동시에, 다

른 한편으로는 원자력법 체계를 근본적으로 개편하여 「원자력기본법」을 두고 「안전규제법」은 원자로, 핵물질, 방사선 장해 방어 등 성격별로 개별법화하는 방안도 적극 추진할 계획이다.

또한 금년에는 연봉제, 계약제, 기관장 공모제, 정년 하향 조정 등 출연 연구 기관 혁신을 위한 경영 및 제도 개선을 본격적으로 추진하는 한 해가 될 예정이다.

특히 연초에는 한국원자력연구소·원자력병원·한국원자력안전기술원의 기관장을 공모함으로써, 지도력과 비전을 갖춘 유능한 인사가 경영 혁신을 통하여 과거의 비능률을 과감히 개선할 수 있는 기관장이 발탁될 수 있도록 최선을 다할 계획이다.

2. 원자력 시설의 안전을 최우선으로

원자력 시설의 안전성은 원자력의 평화적 이용과 더불어 원자력 이용 개발의 대전제가 되는 중요한 요소이다.

금년 6월부터는 50%의 행정 규제가 철폐되는 시점이기 때문에 원자력 규제를 50% 철폐하는 정부 정책에 대하여 우려를 나타내는 의견도 많이 있으나, 정부는 국민의 안전과 환경 보전을 위해 필요한 사항은 조급도 완화하지 아니하였기 때문에 원자력 시설의 안전성에는 영향을

미치지 않도록 하였다.

그럼에도 불구하고 매우 많은 수의 규제가 철폐되었기 때문에 이로 인하여 예기치 못한 문제가 발생할 가능성이 있기 때문에 이에 대해서도 각별히 유의하여 대책을 마련할 생각이다.

또한 합리적 안전 규제 제도의 확립을 위하여 지속적으로 새로운 정책 및 제도를 개발할 예정이다.

특히 금년에는 원자력발전소의 Y2k 문제가 차질없이 해결될 수 있도록 최선을 다할 것이다.

어떠한 산업 시설보다도 안전이 중요한 원자력발전소에서 컴퓨터 2000 문제가 발생하지 않도록 원전 사업자의 Y2k 문제 해결을 다각적으로 지원하는 한편, 사업자의 대책 및 조치 결과의 적합성을 지속적으로 검토·확인할 계획이다.

주요 내용으로는, 99년 6월 말까지 모든 원전에 대한 Y2k 대상 기기의 변환·검증 및 시험을 완료하고, 만일의 경우를 대비한 비상 대응 계획서 작성 및 관련 교육도 실시할 예정이다.

또한 Y2k 문제 해결에 대한 안전성 확인·점검을 위하여 과학기술부·한국원자력안전기술원 공동으로 원자력발전소 현장 실사를 지속적으로 추진하여 원전의 안전성 확보에 만전을 기할 것이다.

그 외에도 99년도 주요 시책으로는 건설 및 가동중 원전에 대한 철저한

심사·검사 제도의 시행으로 최상의 안전성을 확보하고, 원전의 폐로(Decommissioning) 등에 대비한 사전 준비에도 만전을 기할 계획이다.

또한 가동중 원전의 노후화에 따라 원전의 안전성을 주기적으로 재평가하는 「주기적 안전성 평가 제도」, 원전 운영 기술 지침서 표준화, 위험도에 따른 차등 규제 제도(Risk-Informed Regulation)의 도입 등을 검토할 예정인데, 이때에는 관련 기관과 환경 단체의 의견을 충분히 반영할 계획이다.

마지막으로 현재 우리 나라에서 사용중인 기술 기준이 대부분 공급국의 규정을 준용하고 있기 때문에 금년에는 이 중에서 많은 부분을 국내 현실에 적합한 우리 고유 기술 기준으로 대체해 나갈 예정이다.

3. 방사선 안전 관리 및 환경 방사능 감시 기능 선진화

방사선 및 방사성 동위원소(RI) 이용에 따른 안전 관리는 사용자·관리자·수혜자가 모두 일반 국민이거나 국민 생활과 밀접한 연관을 가지고 있기 때문에 그 어느 하나도 안전을 소홀히 할 수 없는 분야이다.

원자력 관계 시설 작업 종사자의 피폭과 같은 제한된 범위의 위해는 물론, 지난해에 발생한 의료용 방사성 동위원소 도난 사건, 작업 현장 등에서 자주 발생하는 방사선 조사기의 도난·분실 사고와, 과거에는

고려되지 않았던 자연 방사능, 즉 지하철 역 구내에서의 라돈 가스 검출, 충청 지역 음용수의 방사성 물질 검출 등은 일반 국민이 일상 생활 중에서 방사선의 위험에 노출될 수 있는 단적인 사례로 지적될 수 있다.

따라서 정부는 이용 특성에 적합한 합리적인 안전 규제 제도를 지속적으로 발굴·개선하고, 방사선의 이용에 따른 안전 관리를 강화하기 위해 RI 이용 특성과 위해도를 고려한 이용 분야 및 특성별 인허가 요건을 세분화하고, 병원·대학 등 대규모 밀봉 동위원소 사용 기관과 비파괴 검사 업체에 대한 특별 점검 실시 및 종사자 교육 훈련을 강화할 것이다.

금년에는 RI 이용 기관별, 단위 업무별로 개발·활용중인 전산 시스템을 통합하여 업무의 일관성과 효율성을 제고할 수 있도록 방사선 안전 관리 통합 전산망 구축 사업(98~2000)에 본격 착수하고, RI 이용의 증가와 더불어 안전 규제를 효과적으로 수행하기 위하여 방사선 안전 관리 업무 대행과 방사선 발생 장치 및 RI 내장 기기의 설계 승인 제도 도입 등 안전 규제 제도의 합리적 개선, 현장 중심의 안전 규제 활동 강화, 특수 방사선 이용 분야에 대한 방사선 안전 관리 대책 등을 수립·추진할 계획이다.

아울러 방사능 이상 사태의 조기 탐지를 위한 환경 방사능 감시 및 대

응 능력 제고 등을 위해 자연 방사능 감시 체계의 구축, 방사선 비상 대응 시스템 확립 등을 위한 제도 개선 및 연구 개발, 국가 방사능 분석 기관간 협력 네트워크 구축, 생활 환경 중 라돈 가스에의 노출이 상대적으로 심한 지하철, 지하 상가 및 반지하 가옥에 있어서의 라돈 오염 실태 조사(99~2001), 아시아 지역 환경 방사능 공동 감시망 구축 사업 등을 추진할 것이다.

또한 연구용 원자로(TRIGA Mark) 폐로 사업과 관련하여 해체 인·허가, 폐기물 처리 관리 감독 등 방사선 안전 관리를 위한 제반 대책을 수립·시행할 계획이다.

4. 원자력 연구 개발 사업의 효율적 추진

정부는 98년도에 「원자력연구개발 중장기계획사업」의 종합적인 재평가를 통하여 그 동안의 시행 과정에서 제기된 공급 위주의 과제 편성, 산업계 참여 저조, 연구비 투자 배분의 편중, 평가의 객관성 미흡 등 문제점을 보완함과 동시에, 급변하는 연구 개발 환경에 탄력적으로 대응할 수 있도록 총괄적인 보완 기획을 추진한바 있다.

이는 연구기관·산업계·학계 등 각급 기관간 역할 분담의 적정성을 유지하고, 평가 관리 체계의 획기적 개선을 통하여 수요 지향적이고, 공개 경쟁적인 연구 개발 프로그램을

확대하는 것과 아울러 성과 위주의 연구 개발 체계를 확립하기 위한 것으로서, 우리 나라의 경제 위기에 따른 한국원자력연구소 등 정부 출연 기관의 구조 조정 및 경영 혁신 등에 수반되는 불가피한 조치였다.

따라서 정부는 지난해 총괄 평가를 통하여 32개 대과제는 22개 대과제로, 141개 세부 과제는 105개 세부 과제로 조정하여 원자력연구개발 중장기사업을 추진할 계획이다.

특히 99년도에는 「중·소형 원자로」, 「개량 핵연료」 등 가시적인 성과물의 개발을 목표로 연구 개발 사업을 간판 사업에 집중하고, 산업계에 대한 연구 개발비 지원을 확대할 계획이다.

또한 국내 원자력 기기 검증 비율을 2002년까지 30% 이상 확대할 수 있도록 「원자력 기기 국산화 지원」을 위한 기기 검증 시스템 구축 사업도 중점 지원할 계획이다.

앞으로 산업의 고도화와 함께 획기적으로 수요가 확대될 방사선의 의료·농업·산업적 이용에 대한 적극 지원을 위해 방사성 동위원소에 대한 정부 출연 연구 기관 및 산업계의 연구 능력을 강화하고, 핵의료 기기 국산화 등에 연구 개발비의 투자를 확대할 계획이다.

또한 국내 수요의 1% 내외에 그치고 있는 방사성 동위원소의 국내 생산량을 보다 확대할 수 있도록 RI 생산 전용 원자로의 도입 및 중수로

를 이용한 코발트 생산 등 방사성 동위원소의 국내 생산 확대 방안도 적극적으로 추진할 계획이다.

5. 원자력 국제 협력을 통한 수출 기반 조성

우리 나라는 57년 8월 국제원자력기구(IAEA)에 가입한 이래 원자력 발전, 방사선 및 방사성 동위원소의 농·공·의학적 이용 등 원자력의 평화적 이용을 확대하고 있다.

91년에는 「한반도 비핵화선언」을 통해 원자력의 평화적 이용 의지를 대내외에 천명한 바 있으며, 이러한 정책 기조하에서 IAEA 및 경제협력개발기구/원자력기구(OECD/NEA) 등 국제 기구 활동에 적극 참여함과 아울러 지난해까지 미국·캐나다 등 14개국과 양국간 원자력협력협정을 체결하고 이중 7개국과는 정기적으로 원자력공동위원회를 개최하여 각종 협력 사업을 확대하고 있다.

99년에는 선진 원자력 기술의 이전을 촉진하고 원자력 기술의 해외 진출을 확대할 수 있도록 미국 등 8개국과의 양국간 원자력공동위원회를 개최하여 협력을 확대시켜 나가는 한편, IAEA 내 우리 나라의 위상 제고를 위하여 전문가의 국제 기구 진출 확대, IAEA 지명 이사국 진출 등을 모색할 계획이다.

특히 우리 나라 원자력 산업계의 현안 과제인 개도국에 대한 원자력 기술 수출 기반 조성을 위해 브라

질·인도네시아·우크라이나 등 기술 수출 대상국과 원자력 협력 협정 체결을 추진하는 동시에 중국·베트남 등과의 수출 기반 조성 및 강화를 위하여 협력 사업 과제를 적극 발굴·추진할 계획이다.

또한 우리 나라의 원자력 관련 교육 훈련 시설이 매우 뛰어나므로 IAEA는 국제 훈련 과정의 많은 부분을 우리 나라에서 실시하기를 원하고 있어, 98년에는 이를 위한 IAEA-한국간의 협력 의정서도 채택하였는 바, 금년에 IAEA 국제 훈련 과정을 되도록 많이 유치하여 개도국에 대한 기술 수출 기반 조성의 일환으로 최대한 교육 과정을 활용할 계획이다.

아울러 국내 원자력 활동에 대한 국제적인 신뢰성 및 투명성 제고와 안전 조치 기술의 국내 이전 촉진을 위하여 「한·IAEA 안전조치 협정에 대한 추가의정서」의 서명을 추진하고, 장기적으로 IAEA 안전 조치 사찰 활동의 일부를 국가 계량 관리 검사로 대체할 수 있도록 IAEA와 협의해 나갈 것이다.

또한 포괄적 핵실험금지조약(CTBT) 준비위원회 및 무기급 핵분열성핵물질 생산금지조약(FMCT) 협상 등에서 우리의 입장을 적극 반영해 나갈 계획이다.

한편 IAEA가 중심이 되어 추진하고 있는 「원자력안전협약」 및 「사용후핵연료 및 방사성폐기물관리 안전

협약(99년 말 발효 예상)」에서도 우리 나라가 주도적인 역할을 수행할 수 있도록 원자력 안전에 대한 대외 협력을 강화할 계획이다.

6. 대북 경수로 안전성 확보 체제 구축

지난해 과학기술부는 KEDO-북한간 부지·통신·통행 등 6개 의정서 체결에 대한 기술 검토 및 협상을 적극적으로 지원하였고, 한국원자력안전기술원(KINS)을 KEDO의 대북 경수로 안전성 검토 기관으로 지정할 수 있도록 KEDO와 협의를 완료하였으며, 아울러 KEDO의 안전자문그룹(NSAG)에 우리 나라의 전문가를 참여시키는 등 우리 나라 주도의 대북 경수로 안전성 확보 체제 기반을 구축하였다.

99년도에는 KEDO-KINS간 안전성 검토 협약을 체결하고 경수로 기획단 내에 「안전기술 전담부서」를 설치하여 정부의 안전성 지원 기능을 보강할 계획이며, KEDO-북한간에 추진되는 성능 및 품질 보증, 훈련, 안전 점검 등 미합의된 7개 의정서에 대한 기술 검토 및 협상시 이를 적극적으로 지원하여 우리 나라 주도의 대북 경수로 안전성 확보 체제를 더욱 공고히 할 계획이다.

7. 원자력 안전 문화 확산 및 국민 이해 증진

원자력의 유용성은 안전성을 기초

로 한 국민의 이해로부터 출발하는 것이므로 원자력 안전 문화의 정착은 정부와 더불어 사업자 및 원자력 관계 종사자 모두가 자율적으로 안전 관리의 생활화를 통하여 이를 정착시키는 것이 무엇보다 중요한 일이다.

정부는 향후에도 그늘진 산업 현장에서 묵묵히 소임을 다하는 안전 관리 유공자를 적극 발굴·포상하여 관련 종사자의 사기 진작에 기여할 수 있도록 「원자력안전의 날」 행사 등을 적극적으로 지원할 계획이다.

또한 지난해에 처음 개설한 일반 국민이 참여하는 인터넷 「원자력정책 토론회 및 대화방」 운영, 「원자력을 반대하는 이익 단체 의견의 적극적 수렴」, 「원전 사고·고장 정보 공개 체제 구축」을 통한 투명성 확보 등을 지속적으로 추진할 계획이다. 특히 정부가 아무리 원자력 행정을 투명하게 운영하여도 자신에게 불리한 정보를 감추거나 도덕성을 결여하게 될 때에는 이제까지 기울여 온 노력이 일순간에 수포로 돌아가게 되므로, 올해에는 특히 투명성에 더하여 윤리성도 갖추으로써 정부가 원자력 안전을 국민에게 믿도록 강요하는 인상에서 벗어나 국민이 원자력의 안전을 자연스럽게 받아들이도록 최선의 노력을 경주할 계획이다. ☞