

기획  
특집 II

# 방사성폐기물 관리정책

金 知 鎬

〈과기처 원자력정책관〉



## 투명성과 신뢰성 바탕 국민복지증진에 최우선

### 한국 62년 原子力시대로

인류가 방사선의 존재를 발견한 것은 지금부터 약 1세기 전이며 최초로 인공적인 핵분열 연쇄반응이 성공한 것은 51년 전인 42년 미국 시카고대학에서 이탈리아 출신 물리학자 엔리코 페미르가 설계한 CP-1이라는 원자로내에서였다. 원자력에너지는 석탄에너지의 약 3백만배의 높은 에너지 밀도를 가지고 있으므로 당시 많은 과학자들은 이처럼 막대한 에너지를 원자력선, 잠수함 추진용 또는 발전소 등에 활용할 수 있을 것으로 기대하였으나, 불행하게도 원자력이 최초로 일반에게 선보인 것은 45년 8월 제2차세계대전의 종식을 가져온 일본 히로시마 및 나가사키에 투하된 원자폭탄으로서 그 엄청난 파괴력과 방사선에 의한 후유증 때문에 공포와 불안의 대상이 되었다.

그후 49년 소련이, 52년에는 영국이 원자폭탄 실험에 성공함으로써 강대국들은 원폭 실험을 경쟁적으로 실시했고, 자연히 핵무기에 대한 국제적인 통제의 필요성이 대두되었다. 이에 따라 미국 아이젠하워 대통령이 53년 12월 제8차 유엔총회에서

「원자력의 평화이용」에 관한 연설을 통해 원자력의 평화적 이용을 촉진하기 위한 국제관리기구를 유엔산하에 설치하고 동시에 각국의 우라늄, 기타의 핵분열성 물질을 관리하게하는 국제풀제를 제안했다. 이러한 제안에 따라 54년 12월 유엔 총회에서 「원자력의 평화적 이용을 위한 국제협력에 관한 결의안」, 즉 국제원자력기구(IAEA:International Atomic Energy Agency)의 설치와 원자력의 평화적 이용을 위한 국제회의를 개최할 것이 결의되었고, 57년 7월 국제원자력기구가 발족되었다.

우리나라의 원자력 평화적 이용은 20세기 최대의 발명으로 일컬어지는 제3의 불인 원자력에너지가 우리나라에 최초로 점화된 지금부터 31년전인 62년 3월 TRIGA MARK-II 연구용원자로가 임계에 도달한 때부터이다. 초기 우리나라의 원자력 이용은 연구용원자로를 이용한 학술적 기초연구와 방사성동위원소의 농학, 의학, 공업적 이용을 중심으로 기초적인 연구 및 요원양성에 국한되었으며 70년초 원자력발전소의 도입추진과 함께 원전관련기술개발 등 그동안 실로 괄목할 만한 성장을 거듭하여 지금은 전체 전력수요의

절반가량을 원자력발전으로 공급하는 세계 10위권의 원자력발전국으로 성장하였다. 우리나라는 30여년간 원자력프로그램을 추진하면서 궁극적으로 핵무기가 없는 세계를 지향한다는 것과 원자력을 평화적 목적으로만 사용한다는 것이 우리정부의 일관된 정책이었다.

### 57년 IAEA에 가입

따라서 우리나라는 57년 국제원자력기구(IAEA)에, 75년 핵무기비확산조약(NPT)에 가입하였으며 이에 따라 동년 10월 IAEA와 전면안전조치협정에 서명함으로써 국내 모든 원자력의 평화적 이용을 위한 핵분열물질 및 시설에 대한 IAEA사찰을 철저히 받고 있는 등 협정을 성실히 이행하고 있다. 아울러 핵비확산의지에 대한 국제적 투명성과 신뢰성을 제고하여 원자력기술자립을 위한 원자력선진국으로부터의 평화적 이용기술 공급을 담보해 나가야 할 것이다. 원자력은 우리 사회의 동맥이라 할 수 있는 전기의 생산뿐만 아니라 질병의 진단과 치료, 품종개량, 비파괴검사, 공해물질의 제거 등 의학·공업·국민복지 증진에 널리 활용되

는 현대사회에 없어서는 안될 문명이다. 특히 석탄, 석유 등 부존에너지자원이 빈약한 우리나라 실정에는 계속 증가하고 있는 전력수요를 충족시키고 우리모두의 공동목표인 선진공업 복지사회의 실현을 위하여는 획기적인 대체에너지가 개발되기 전에는 기술에너지인 원자력을 계속 확대 이용할 수 밖에 없다.

### 위험최소화 기술개발

그러나 이와 같은 원자력은 문명의 이기로서 인류에게 혜택을 주는 동시에 위험을 내포하는 양면성이 있는 것이 사실이다. 방사선이란 보이지 않고 냄새도 없는 특수한 형태로 인체나 환경에 치명적인 영향을 줄 수도 있기 때문이다. 선사시대 이래 우리는 불이라는 이기를 사용해 왔다. 그러나 이 불도 때로는 잘못 다룰 경우 인간에게 치명적인 화를 입힐 수 있는 것과 같이 이를 어떻게 다루느냐에 따라서 이기도 될 수 있고 위험한 존재도 될 수 있는 것이다. 아무리 위험성이 크다 하더라도 인간이 이용할 가치가 있다면 위험성을 최소화하는 방법을 연구하고 실용화시켜 우리인류가 이기로서 활용케 하는 것이 바로 과학기술인 것이다. 원자력도 마찬가지로 인류가 활용할 가치가 크기 때문에 정부에서는 위험성의 최소화를 위하여 타산업과는 비교할 수 없을 정도로 안전을 위한 막대한 투자와 연구개발 및 국제기준에 의한 엄격한 규제를 행하고 있으며 북한에도 투명성과 신뢰성의 바탕위에서 원자력을 인류를 위한 평화적 목적에만 활용하도록 철저한 사찰을 요구하는 것이다. 「국민의 국민에 의한, 국민을 위한 정부」를 주장한 아브라함 링컨의 말을 빌리지 않더라도 국민을, 특정지역주민을, 불특정다수의 시민을 외면하는 정부는 지구상에 존재할 수 없다. 정부가 원자력을 평화적으로 이용하려는 것은 일부의

입장만을 위하여 원자력을 선택한 것이 아니고 우리국민 모두가 풍요롭고 건강한 문명생활을 영위하고, 산업의 발전은 물론 국가의 생존을 지속시키기 위한 어쩔 수 없는 선택이었다. 그러나 가정에서는 가정 폐기물이, 산업에서는 산업폐기물이 발생하는 것과 같이 원자력의 이용개발에는 필연적으로 방사성폐기물이 발생한다. 따라서 국민모두가 원자력 이용의 혜택을 받고 있는 만큼 원자력 이용 개발로 인해 발생하는 방사성폐기물의 처리도 우리 국토내에서 우리의 기술과 우리의 힘으로 안전하게 처리되어야 한다. 방사성폐기물 처분장은 영국, 불란서, 스웨덴, 미국 등 선진국에서 이미 오랫동안 안전하게 운영되고 있으며 우리의 과학기술능력으로 보아 우리나라도 이들 선진국과 동일한 기술수준으로 방사성폐기물 처분장을 안전하게 설계·건설·운영할 수 있음을 확신한다. 따라서 방사성폐기물 관리는 국가에너지측면에서 뿐 아니라 국민보건 및 국토환경보존측면에서도 국가가 책임을 지고 안전하게 관리하여야 한다.

### 기본방침 84년 10월 결정

〈방사성폐기물 관리정책〉 우리나라에서 방사성폐기물에 대한 정부정책을 최초로 결정한 것은 고리원자력발전소가 가동된 6년후인 1984년 10월 원자력에 대한 최고 정책결정기관인 원자력위원회 제21차 회의에서였다. 당시 정부에서는 운전중인 원자력발전소에서 발생하는 방사성폐기물과 사용후핵연료뿐만 아니라 방사성동위원소의 이용급중에 따라 늘어나고 있는 방사성폐기물을 국가적 차원에서 종합적으로 안전하게 관리하기 위한 기본방침을 정한 것이다. 이때에 ①국내에서 발생한 모든 방사성폐기물의 육지처분, ②연구처분장은 집중식으로 건설·운영, ③종합관리를 원칙으로 하여 발생자와 분리하여

전담기구설치·육성, ④필요한 비용은 폐기물 발생자가 부담, ⑤사용후핵연료는 원전부지 외의 장소에 장기저장하는 등 방사성폐기물 관리에 대한 원칙이 결정되었다. 그리고 1986년 5월에는 위의 기본원칙에 따라 국가주도로 안전하게 관리할 수 있도록 원자력법을 개정하여 ①방사성폐기물 발생자의 비용부담, ②방사성폐기물 관리기금의 설치, ③방사성폐기물 관리는 과학기술처가 책임을 지고 비영리법인인 원자력연구소에 위탁 관리하도록 법적 근거를 마련함으로써 안전성보다는 사업성과 경제성에 치우칠 수 있는 사업자를 완전히 배제하였다. 1988년 7월 제220차 원자력위원회에서 방사성폐기물에 대한 종합관리시설 건설계획을 확정하였는데 여기에서 ①중·저준위 방사성폐기물 영구처분장은 동굴처분방식으로 1985년 12월말까지 건설, ②사용후핵연료는 국가정책 결정시까지 중간저장시설을 원전부지 이외의 장소에 1997년 12월말까지 건설, 집중관리, ③종합관리시설 건설시까지지는 원자력발전소에서 발생하는 방사성폐기물은 원전부지내에, 산업에서 방사성동위원소 이용에 따라 발생하는 방사성폐기물은 한국원자력연구소 구내에 임시저장하기로 하였다. 그리고 1988년 12월에 개최된 제221차 원자력위원회에서는 제220차 회의에서 결정된 내용을 근거로 세부적인 방사성폐기물 관리사업계획을 확정하였다. 제221차 원자력위원회에서 확정된 방사성폐기물 관리 중·장기사업계획은 방사성폐기물에 대한 종합관리시설과 기본지원시설의 건설·운영 및 관련 연구개발을 주요골자로 하는 계획으로서 주요내용은 다음과 같다.

- 계획기간:1985~2000
- 투자규모:7천6억원
- 재원:방사성폐기물관리사업기금
- 사업개요

- 부지면적:임해지역 약 1백50만평
- 중·저준위폐기물 영구처분시설:25만 드럼 규모(1단계), 동굴처분방식
- 사용후핵연료 중간저장시설:3천톤 규모(1단계), 습식저장방식 - 기본지원시설 및 연구개발시설 확보
- 원자력 핵심기술개발

### 국가차원서 종합관리

이러한 방사성폐기물 관리 중·장기 사업계획은 중·저준위방사성폐기물과 사용후핵연료를 국가차원에서 종합관리함으로써 국민보건과 국토환경을 보존하고 선진국 수준의 안전성 확보 및 자립관리체계를 확보하며, 원자력 핵심기술의 자립을 목표로 하고 있다. 그러나 현재 추진되고 있는 상기 방사성폐기물 관리사업계획은 계획을 수립한 지 6년이 경과하였고 또 당초 계획보다 부지확보가 사실상 많이 지연되었기 때문에 사업계획의 수정·보완이 필요하다. 따라서 정부에서는 부지 확보 상황, 부지여건(지형 및 지질학적 특성), 국내외 기술발전 추이 등을 종합적으로 고려하여 계획을 수정할 예정이다. 한편 중·저준위방사성폐기물은 처분장을 건설하여 영구처분하는 것으로 국가정책이 결정되었으나 사용후핵연료는 선진국인 캐나다·대만 등과 같이 종합관리시설에 안전하게 중간저장하였다가 앞으로 기술개발 추세 및 우리나라수급 등 국제동향을 고려하여 처분방법에 대한 최종적인 국가정책을 결정할 예정이다.

〈방사성폐기물 관리부지확보〉 정부에서는 89년 영덕·울진 등의 부지조사가 주민소요로 실패한 사례와 90년 안면도 사태 등을 교훈삼아, 지역주민의 자발적 참여하에 민주적인 절차에 따라 지역개발사업과 연계하여 부지를 선정한다는 기본 방침하에 사업을 추진하고 있다. 이에 따라 지역주민의 자발적 참여기회를 마련하

기 위해 91년 10월 전국을 대상으로 자원 신청을 받은 결과 44곳이 접수되어 그중 기초자료검토 및 현지답사 등을 통해 7개 중점 검토지역을 선정하여 91년 11월19일 발표한 바 있다. 아울러 객관적이고 공정한 후보부지 선정을 위하여 서울대학교 인구 및 발전문제연구소에 연구용역을 의뢰, 인문사회적·기술적 측면에서 조사연구를 수행한 결과 강원 고성·양양, 경북 영일·울진, 전남 장흥, 충남 태안 등 6개 적정지역을 도출, 그 결과를 지난 91년 12월27일 발표한 바 있다. 또한 한국자원연구소에서 2백10개 도시와 90개 폐광에 대한 활용도 조사를 실시하였으나 적합지역은 없는 것으로 보고 되었다. 그러나 정부에서는 서울대 등의 연구결과 도출된 6개 적정후부지 발표후 해당 지역주민들의 강한 반대소요가 일어나는 등 주민과의 협의를 위한 이해기반 조성이 미흡하다는 판단에 따라 다양한 국민이해사업을 적극적으로 추진해 왔다.

### 안전관리 모두의 책임

선진국에서는 오래전부터 방사성폐기물을 안전하게 관리할 수 있는 기술을 개발, 현재까지 30여년간 안전하게 운영함으로써 그 안전성은 이미 입증되었다고 하겠다. 그럼에도 불구하고 지역주민들은 방사성폐기물에 대한 막연한 공포와 땅값의 하락 등 생존기반이 상실될지 모른다는 우려로 강력히 반대하고 있어 부지선정이 난관에 부딪치고 있다. 문명의 이기인 원자력이용에 따라 발생하는 방사성폐기물의 안전한 처분관리는 그 혜택을 받고 있는 우리모두의 책임이다. 따라서 우리모두가 부담하여야 할 심리적 부담이 시설 주변 지역주민에게 돌아가는 것을 고다, 그에 따른 정신적 보상차원의 지원이 필요하며 아울러 국토의 균형적 개발과 정부사업에 대한 신뢰감 조성 차원에서도 지

역지원사업은 절실한 실정이다.

추진중에 있는 「방사성폐기물 관리사업의 촉진 및 지원에 관한 법률」(안)은 입법예고와 3차에 걸쳐 실시한 토론회에서 환경단체와 지역주민이 제시한 의견에 따라 방사성폐기물 관리시설지구 지정시 공청회를 개최하여 지역주민의 의견을 수렴하도록 하였으며 지역지원사업을 사업선정시부터 지역주민이 직접 참여할 수 있도록 「지원사업심의 지역위원회」를 설치하도록 하는 등 제시된 의견을 적극반영하여 이번 정기국회에서 제정될 수 있도록 최선의 노력을 경주할 예정이다. 과학기술처는 그동안 원자력에 대한 국민이해사업과 지역주민을 대상으로 원자력 바로알기 운동을 전개하여 왔지만 폐기물의 올바른 인식은 차치하고 폐기물이나 원자력에 대해서는 듣지도, 보지도, 말하지도 말라는 반대를 위한 반대,

감성에 치우친 집단선동, 찬성자들에 대한 집단적 위태와 협박 등 민주주의사회에서 있을 수 없는 행동을 보여왔다. 민주주의란 반대의 자유를 보장하듯이 찬성의 자유도 보장되는 제도이다. 따라서 이제는 감성보다는 이성용, 선동보다는 지성용, 주관보다는 객관적인 사실을 바탕으로 주민 스스로의 판단에 의해 찬성과 반대를 자유롭게 토론할 수 있는 계기가 마련되어야 하겠다. 방사성폐기물 관리부지 확보의 최대관건은 지역주민의 이해와 협조에 있음을 간과하여 정부는 일방적인 부지선정은 결코 하지 않을 것이며 시간이 걸리더라도 주민들의 안전성에 대한 공포를 해소하고 안전성에 대한 확신을 갖도록 정부·환경단체 및 지역주민 대표로 합동 점토반(点討班)을 구성 선진국의 방사성폐기물 관리실태를 점검하는 등 국민이해사업과 지역지원사업을 적극 추진하여 주민수용 분위기 조성에 최선을 다할 것이다.