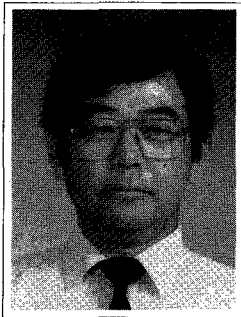


# 방사성 폐기물 관리사업 추진 계획

이 익 환

한전 원자력환경기술원 사업추진실장



**원** 자력의 이용에 따라 필연적으로 발생하는 방사성 폐기물은 특성상 국민 보건과 국토 환경 보전을 목표로 장기적으로 안전하게 관리되어야 한다. 특히 사용후 핵연료는 현재 국가 정책이 결정되지 않은 상태이고 국가 에너지 활용 차원에서 중요하게 다루어야 할 대상이다.

방사성 폐기물의 종합 관리를 위하여 정부는 84년 제221차 원자력위원

회에서 「방사성폐기물관리 기본원칙」을 의결하고, 88년 제221차 원자력위원회에서 「방사성폐기물관리사업 증장기계획」을 확정함으로써 방사성 폐기물 관리사업에 본격적으로 착수하게 되었다.

그러나 10여년에 걸친 방사성 폐기물 종합 관리 시설 건설을 위한 부지 확보 노력이 수 차례 좌절을 겪으면서 사업 추진이 제대로 궤도에 오르지 못하자, 정부는 96년 국가 원자력 사업 추진 체제 조정의 일환으로 방사성 폐기물 관리 사업을 한국원자력연구소에서 한국전력공사로 이관할 것을 결정하였고, 전기사업법·원자력법 등 관련 법령을 개정하는 등 방사성 폐기물 관리 사업 추진 환경을 재정비하기에 이르렀다.

이에 따라 방사성 폐기물 관리와 관련된 기존 정책과 사업 계획은 현실성을 상실하게 되었으며, 새로운 방사성 폐기물 관리 대책과 사업 계

획의 수립이 불가피하게 되었다.

이러한 필요성으로 97년 한국전력공사는 국가 방사성 폐기물 관리 대책 수립을 위한 정책 과제를 수행하였고, 정부에서는 이를 근거로 국가 차원의 방사성 폐기물 관리 정책을 제249차 원자력위원회('98. 9. 30) 의결을 거쳐 확정하였다.

한국전력공사는 사업자로서 동 관리 대책에 따라 세부 계획을 수립하여 본격적인 사업 추진에 진입하고 있다.

## 방사성 폐기물 관리 사업의 현황 및 전망

### 1. 방사성 폐기물 관리 기본 정책

97년 6월 13일 제247차 원자력위원회에서 의결한 원자력 진흥 종합 계획의 「방사성폐기물관리 기본방향」은 국제원자력기구(IAEA)에서 권고하고 있는 방사성 폐기물 관리 원칙 이념을 포괄적으로 수용하고 있다.

이에 따라 방사성 폐기물 관리 대책에서도 기본 원칙을 다음과 같이 설정하고 있다.

첫째, 방사성 폐기물의 안전한 관리를 위하여 국가 책임하에 관리한다.

둘째, 방사성 폐기물을 생태적 및 환경적으로 안전하게 관리하여 다음 세대의 부담을 최소화한다.

셋째, 원자력 발전 및 방사성 동위원소 이용에 수반되는 방사성 폐기물의 발생량을 최소화하도록 노력한다.

넷째, 방사성 폐기물의 발생자는 방사성 폐기물의 관리와 소요 비용을 발생 시점에서 부담하여 다음 세대의 부담 전가를 지양한다.

다섯째, 방사성 폐기물 관리 사업은 국민의 신뢰하에 대 국민 이해를 넓히면서 투명하게 추진한다.

## 2. 방사성 폐기물 관리 현황 및 발생 전망

가. 중·저준위 방사성 폐기물 관리  
국내에서 원전 운영시 발생한 중·저준위 폐기물은 98년말 현재 4개 원전 부지에 52,400드림이 저장되어 있으며, 2008년부터 원전 내 저장 용량이 포화될 것으로 예상된다.

원전 운영 폐기물은 초창기에 원전 1기당 연간 1,000여 드림이 발생하였으나, 80년대 후반부터 저감화를 위한 꾸준한 노력을 기울여 97년의 경우 기당 220드림이 발생하였으며, 향후 기술 개발 등을 통해 더욱 발생

(표 1) 원전 부지별 중·저준위 폐기물 저장 현황(98년 12월 말 현재)

단위 : 200 l 드림

구 분	가동 기수	저장 용량	저 장 량	예상 포화연도
고 리	4	50,200	28,788	2014
영 광	4	23,300	11,208	2011
울 진	2	17,400	8,768	2008
월 성	2	9,000	3,636	2009
소 계	12	99,900	52,400	
원전 이외			3,464	
계			55,864	

주 : 한국원자력연구소, 한전원자력연료(주) 등의 12,499드림은 별도 저장

(표 2) 중·저준위 폐기물 종류별 발생 현황 및 누적량 전망

단위 : 200 l 드림

폐기물 연도	1998. 6	2000	2010	2025	2040
원전 운영	50,215	59,478	98,048	177,278	257,078
원전 해체	-	-	-	29,000	145,000
원전 이외	15,963	24,935	48,046	93,871	162,284
계	66,178	84,413	146,094	300,149	564,362

량을 줄이도록 노력하고 있다.

원전 이외의 폐기물로 원자력 이용 기관에서 발생한 폐기물 중에는 방사성 동위원소(RI) 폐기물이 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

이들 RI 이용 기관에서 발생된 폐기물은 대부분 개봉 선원으로 92년부터 본격적으로 수거되어 89년말 현재 3,464드림(200 l 기준)을 저장하고 있다.

RI 폐기물도 원전 폐기물의 경우와 같이 적절한 감용 처리를 통해 처분량을 줄여 나갈 계획이다.

한편 한국원자력연구소 및 한전원자력연료(주) 등의 원자력 이용 기관들이 발생시킨 폐기물은 대부분 처리

되지 않은 채 저장되어 있으며, 향후 처분 기준에 따라 적절하게 처리한 후 관리 사업자에게 인도하도록 할 계획이다.

중·저준위 방사성 폐기물 처분 시설은 부지 확보 기간과 처분 시설 건설 기간을 고려하여 2008년 완공을 목표로 추진중이다.

우리 나라의 원전은 98년 12월 현재 14기가 운전중이고 6기가 건설중에 있으며, 제4차 장기전력수급계획('98)에 따르면 2010년에는 총 25기가 운전될 것으로 예정되어 있다.

한편 70년대 이후 산업의 발달과 함께 방사성 동위원소 이용 기관도 급속히 늘어나 최근에는 년 10%의



(표 3) 원전 부지별 사용후 핵연료 저장 현황(98년 12월 말 현재)

단위: 톤

구분	원자로형	가동기수	저장용량	저장량	예상포화연도
고리	경수로	4	1,737	1,011	2008
영광	경수로	4	1,696	592	2008
울진	경수로	3	1,563	379	2007
월성	중수로	3	4,807	1,621	2006
계		14	9,803	3,603	

주: 현재 추진중인 확장 용량 포함

(표 4) 종류별 사용후 핵연료 발생 누적량 전망

단위: 톤

연도	1998. 6	2000	2010	2025	2040
경수로	1,888	2,376	5,067	11,861	19,344
중수로	1,477	2,256	6,016	10,528	14,758
계	3,365	4,632	11,083	22,389	34,102

주: 「제4차 장기전력수급계획(1998~2015)」 이후 원전 건설 계획이 변경될 경우 일부 수치 변동 가능

증가세를 보여 현재 1,300여 기관에 달하며 선진국 사례를 볼 때 당분간 이 증가세가 계속될 전망이다.

나. 사용후 핵연료 관리

사용후 핵연료는 98년 12월 현재 14기 원자력발전소에서 3,603톤이 발생되었으며, 2040년까지 34,102톤(경수로 19,344톤, 중수로 14,758톤)에 달할 전망이다.

발전원별 저장 현황을 보면 경수로 사용후 핵연료 1,982톤, 중수로 사용후 핵연료 1,621톤이 발생되어 각 원전 부지 내에서 저장 관리되고 있다.

한편 사용후 핵연료의 최종 관리 방안의 국가 정책이 결정되지 않아 그 결정에 장기간이 소요될 것으로 예상되므로 장기 저장 대책이 필요하다.

현재 원전 내 사용후 핵연료 저장조의 저장 용량은 2006년경 포화될 것으로 예상되며, 각 원전별로 저장 용량의 확장을 검토한 결과 2016년까지는 자체 저장 관리가 가능할 것으로 예상된다.

2016년 이전까지 사용후 핵연료 중간 저장 시설을 건설하여 운영할 계획이며, 부지 확보 등 여건이 허락하면 가능한 한 건설을 앞당겨 추진하여 이중적인 투자를 최소화할 것이다.

**방사성 폐기물 관리 사업 추진 계획**

앞에서 언급한 내용을 중심으로 방사성 폐기물 관리 분야를 부지 확보, 국민 이해 및 지역 협력, 중·저준위 폐기물 처분 시설 건설, 사용후 핵연

료 중간 저장 시설 건설 및 방사성 폐기물 기술 개발 등으로 구분하여, 각 분야별 추진 방향을 제시해 보고자 한다.

1. 부지 확보

가. 부지 확보 실패 원인 분석

국내에서 88년부터 과학기술부(당시 과학기술처) 주관으로 방사성 폐기물 관리 사업 부지 확보 노력을 수차례 시도하였으나 그때마다 실패하였다.

경북 영덕·울진·영일을 대상으로 88년 부지 지질 조사를 추진하던 중 주민의 반대와 대통령 중간 평가의 정치 일정 등의 원인으로 사업이 중단되고 말았다.

그 이후 충남 태안(안면도), 경북 영일, 경남 양산 등에서 부지 확보 노력을 시도하였으나 그때마다 비슷한 양상에 의해 실패하였다.

그 동안의 부지 확보 실패 주요 원인을 요약하면 다음과 같다.

- 홍보 부족으로 인한 지역 주민들의 원자력에 대한 이해 부족과 편견
- 부지 확보 추진 초기부터 민주화에 따른 님비(NIMBY)현상 파급
- 중앙 정부와 지방 정부 및 관련 부처 등의 업무 협조 체계 미흡
- 기피 시설에 대한 사회적 수용분위기의 전반적인 열악
- 반원자력 단체, 환경 단체의 조

직적인 반대 운동에 효과적으로 대처하지 못함(대부분 고시 대상 지역 외곽 주민을 대상으로 반대 활동 조직화)

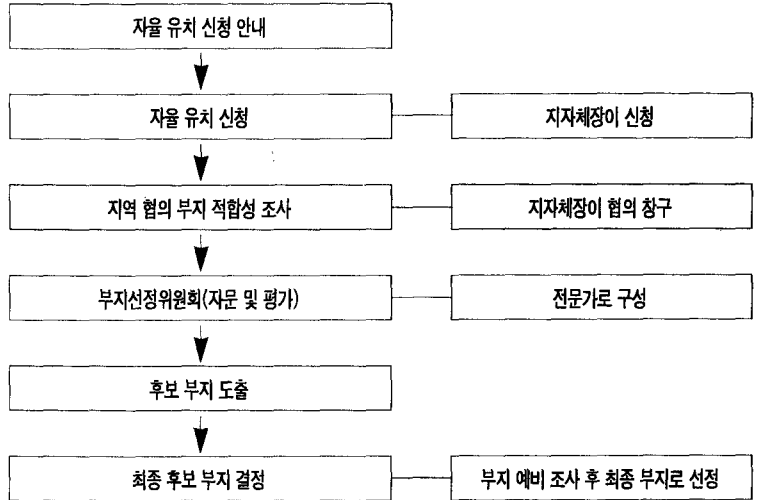
- 지역 및 지역에 연고를 둔 정치인들이 선거를 의식하여 주민 의사를 추종하고 반대의 입장을 취함
- 원자력 사업에 대한 과거 정부의 이해와 추진 의지 부족
- 언론이 반핵 주장 및 지역 주민 반대에 편승해서 사실을 지나치게 과대 보도

정부에서 94년 12월 선정한 굴업도의 경우는 이듬해에 공청회 등 적법한 절차를 거쳐 방사성 폐기물 관리 시설 부지로 지정 고시하고, 한편으로는 특별법 제정으로 설치된 방사성 폐기물관리사업추진위원회(위원장: 국무총리)를 통하여 범정부적으로 입지 업무를 추진하였으나, 부지 특성 조사 과정에서 활성 단층 발견으로 사업을 중단하고 지정 고시를 해제하고 말았다.

이로써 지정 고시 전에 인허가 요건에 해당하는 최소한의 확인을 위한 지질 조사가 반드시 필요하다는 교훈을 남기게 되었다.

나. 부지 확보 계획

방사성 폐기물 관리 시설 부지는 중·저준위 폐기물 처분 시설, 사용 후 핵연료 중간 저장 시설, 방사성 폐기물 관련 연구 시설, 향만 시설, 기



(그림 1) 자율 유치 부지 선정 추진 절차

타 부대 시설을 수용하면서 국내의 일반적인 지형 조건 등 녹지 지대를 고려하면 약 60만평의 부지 면적이 소요될 것으로 예상된다.

정부의 관리 대책에 의하면, 후보 부지의 선정은 지자체를 대상으로 유치 공모를 추진하거나 사업자가 후보 부지를 선정하여 지자체와 협의하는 방안을 담고 있다.

선정된 후보 부지에 대하여는 방사성 폐기물 처분 시설 입지 조건의 적합성 여부를 확인하기 위하여 예비 부지 조사를 시행할 계획이다.

부지 확보를 위해 가장 바람직한 것은 사업자의 유치 공모나 사업자가 스스로 부지를 선정하기보다는 지자체가 자발적으로 유치를 희망하여 신청하는 것이다.

이를 위해 방사성 폐기물 관련 시

설의 안전한 관리에 대한 홍보와 이 시설이 입지할 경우 지역 지원의 내용과 지역 개발 효과를 충분히 홍보하는 것이다.

그 동안 원자력의 안전성과 필요성에 대한 이해도가 상당히 향상되었고, 최근 지방 정부의 재정상 어려움도 일조하여 최근 몇몇 지역에서 자발적으로 부지를 유치하고자 희망하고 있다.

지자체가 자발적으로 부지 유치를 희망할 경우, 사업자인 한국전력공사와 협의하여 적절한 절차에 따라 지자체장(군수 또는 시장)이 유치 신청 서류를 제출하면 된다.

신청된 부지에 대하여는 부지 적합성 조사와 지역 협의를 통하여 대상 부지를 선정·발표하고, 대상 부지에 대하여는 부지 예비 조사를 세부적으로 실시하게 된다.

대상 부지는 부지 예비 조사 결과를 종합 평가하여 적합하다고 판단되면 이를 최종 부지로 선정하고, 사업자와 지자체 그리고 주민 대표 간에 입지 협약을 체결하게 되며, 이에 따라 토지 매수에 착수하게 된다.

부지 형태는 그 동안 국내에서 추진한 방사성 폐기물 관리 부지의 경우와 같이 방사성 폐기물 관리 시설만을 입지하기 위한 단독 부지 형태가 있으나, 원자력 시설 부지를 확보하기 어려운 여건에서는 외국의 사례와 같이 방사성 폐기물 관리 시설과 원자력발전소가 공동으로 입지하는 원자력 종합 부지도 고려할 수 있다.

방사성 폐기물 관리 단독 부지는 원자력 종합 부지에 비해 단순하게 부지를 확보한다는 면에서 이점이 있으나 선택의 폭이 제한되는 단점이 있다.

원자력 종합 부지는 원자력발전소 인근 주민이 원자력에 대한 이해도가 상대적으로 높고 또한 사업 규모가 큰 만큼 지역 경제에 대한 파급 효과가 크고 정부의 정책적 배려도 기대할 수 있어 보다 유리한 측면도 많다.

부지 확보는 과거의 실제 경험을 거울 삼아 향후에는 보다 조직적이고 필요한 절차를 이행, 이를 추진하여야 할 것이다.

부지 확보를 공개적이고 투명하게 추진하기 위하여 우선 부지선정위원회를 구성할 계획이다.

위원회는 원자력 분야 전문가는 물

론 언론계, 정부, 경제 사회 단체, 환경 단체의 인사로 구성하여 후보 부지 선정 기준, 평가 방안 및 각 분야 분석 자료의 타당성과 적정성을 평가하므로 선정 부지에 대해 사업자의 주관을 배제하고 객관성을 제고하여 대국민 신뢰성을 확보하겠다는 것이다.

또한 부지 지정 고시 전에 시설이 입지해야 하는 최소한의 인허가 요건을 만족시킬 수 있도록 지표 지질, 지구 물리 탐사 지질 자료 등에 관한 부지 예비 조사를 실시하여 부지 적합성을 사전에 확보, 지정 고시한 부지가 해지된 굴업도의 전철을 밟지 않도록 되어야 할 것이다.

## 2. 국민 이해 및 지역 협력

부지 확보를 위한 홍보는 크게 부지 선정 전의 불특정 다수에 대한 광역 홍보와 후보 부지 선정 후의 해당 지역 주민에 대한 지역 홍보로 구분하여 추진할 계획이다.

부지 선정시의 지역 홍보를 위해서는 사전에 경제 활동, 지역 여론, 주민 계층 등 지역 특성을 파악하여 홍보 계획을 수립하고, 지자체와 협조 체계를 구축하여 잘못된 반핵 단체의 주장에 대해 효과적으로 대응할 수 있도록 하여야 한다.

따라서 홍보의 대상이 너무나 다양하므로 그에 따른 추진 전략이 마련되어야 한다.

언론에 대한 홍보는 가장 중요하다고 보며, 중앙 언론과 지방 언론은 구

분하여 홍보하여야 한다. 지역에는 많은 각종 자생 단체 또는 사회 단체가 있어 여론 주도층을 대표하고 있다고 볼 수 있다. 사업자와 직접 대화가 되어야 할 지자체 및 주민의 홍보 또한 중요하다.

그리고 홍보를 어떤 절차와 방법으로 수행할 것인지에 대한 전략이 단계별로 마련되어야 한다.

이를 지원하기 위해 관련 기관과의 유기적인 협조 체계를 구축하기 위하여 한국원자력문화재단과 협조하여 홍보위원회를 구성한 바 있다.

## 3. 지역 지원 사업 및 지역 발전 가. 지역 지원 사업

우리 나라는 방사성 폐기물 관리 시설을 안전하게 관리할 수 있는 기술을 가지고 있다.

그럼에도 국민들은 원자력에 대한 막연한 불안감을 가지고 있어 관리 시설의 부지를 확보하는 데 어려움을 겪고 있는 것이다.

그래서 정부에서는 부지 확보 등 원자력 사업을 원활히 추진하기 위해 시설이 설치될 지역에 대하여는 법으로 지역 지원 사업을 전개하여 다른 지역과 차별화를 시켜 지역 발전을 도모해 나가도록 하고 있다.

지원금은 관련법(발전소 주변지역 지원에 관한 법률)에 의거하여 부지면적에 따라 산정·지원되는데, 부지면적이 약 60만평일 경우 2,127억원(35년까지만 계산)으로 추산된다.

(표 5) 지원 사업의 종류 및 내용

사업 종류	사업 내용	지원 대상 지역	시행자	금액(억원)
기본 지원 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소득 증대 사업</li> <li>• 공공 시설 사업</li> <li>• 육영 사업</li> </ul>	주변 지역 및 이에 속하는 동일 행정 구역(읍·면·동)	지자체장 한전	923
특별 지원 사업	위에 준하는 사업	지자체 관할 지역 전체 (시·군·구)	지자체장 한전	912
전기 요금 보조 사업	전기 요금 보조	주변 지역 또는 이에 속하는 동일 행정 구역(읍·면·동)	한전	190
주민 복지 지원 사업	저리 융자 자금 지원	주변 지역 또는 이에 속하는 동일 행정 구역(읍·면·동)	지자체장	10
기업 유치 지원 사업	기업 설립·운영 자금 대출	주변 지역 또는 이에 속하는 동일 행정 구역(읍·면·동)	지자체장	92
계				2,127

주: 주변 지역: 관리 시설 지점으로부터 반경 5km에 속하는 읍·면·동

지역 지원 사업은 여러 형태의 사업으로 크게는 기본 지원 사업과 특별 지원 사업으로 구분되어 소득 증대 사업, 공공 시설 사업, 육영 사업으로 사업이 펼쳐지며 이외에도 전기 요금 보조 사업, 주민 복지 및 기업 유치 지원 사업 등이 있다.

기본 지원 사업은 시설 입지 지점으로부터 반경 5km 이내에 속하는 지역 및 그 지역에 소속하는 읍·면·동의 모든 지역에 지원되며, 특별 지원 사업은 지방자치단체 관할 시·군 전체에 지원될 수 있는 사업이다.

특히 특별 지원 사업 지원금 912 억원은 지자체장과 사업자(한국전력 공사)가 지역 지원 장기 사업 계획을 합의하면 조기에 집행이 가능하도록 법에 규정되어 있다.

그리고 기본 지원 사업이나 전기

요금 보조 사업은 시설이 건설되고 운영되는 모든 기간에 걸쳐 지원하게 된다.

**나. 지역 경제 파급 효과**

지역 경제에 미치는 직접적인 효과는 우선 법에 의해 지원되는 지역 지원금 약 2,100억원이 지역 발전에 큰 효과를 가져다 줄 것이다.

뿐만 아니라 방사성 폐기물 관리 사업은 약 9,000억원(1단계 사업)의 거대 사업으로 추진되기 때문에 공사 기간중 토지 매입 등 각종 자금의 유입과 지역에 많은 일자리를 제공하여 고용 창출과 구매력을 증대시켜 지역 경기 활성화가 이룩될 것이다.

또한 시설이 준공되면 재산의 등록세와 재산세를 지방 정부에 납부하게 되므로 재정에 큰 도움이 될 것이다.

방사성 폐기물 관리 시설을 유치할

경우 사업자가 납부해야 할 시·도세는 약 125억으로 추정되며 이는 97년도 기준 군 지역에 부과된 전국 평균 시·도세 186억원의 67%에 해당되는 금액이다.

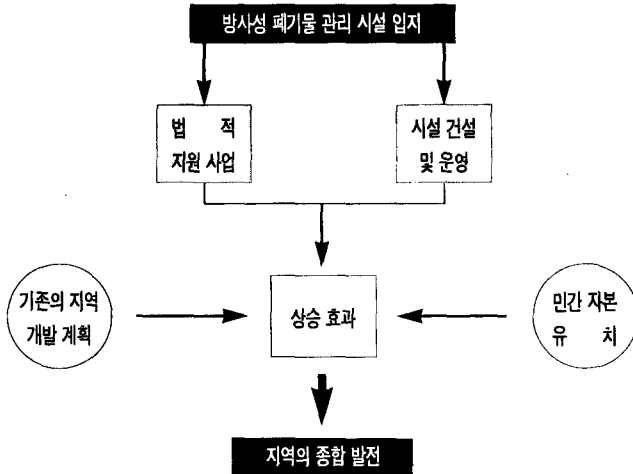
뿐만 아니라 이러한 사업은 지자체의 지역 발전 계획과 연계하여 추진하므로 지역 발전 효과가 상승하게 되고, 여기에서 지자체의 숙원 사업 지원과 민간 자본의 유치까지 성사된다면 타지역과 확연히 차별되는 지역 발전이 이루어질 수 있을 것임을 확인할 수 있다.

한편 방사성 폐기물 관리 시설의 안전 관리를 확인하기 위하여 주민들이 참여하는 민간 환경 감시 기구를 설치·운영할 것이며, 주민 건강 진단 및 역학 조사도 주기적으로 실시하여 그 결과를 공개 발표하여 투명성을 확보하도록 할 것이다.

**4. 중·저준위 폐기물 처분 시설 건설**

중·저준위 폐기물 처분 기술은 이미 처분 시설을 운영하고 있는 국가를 중심으로 실증되어 있으며, 처분장 건설은 대부분 국내 기술로써 사업 수행이 가능하다.

동굴 처분 시설 건설 사업은 이미 개념 설계까지 진전되어 있으나 천층 처분은 기술적 검토가 필요하므로 두 방법의 심도 있는 비교 검토를 통해 본격 처분 사업 추진에 대비할 계획이다.



직접적인 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원법에 의한 지원 사업 시행</li> <li>- 기본 지원 사업</li> <li>- 특별 지원 사업 등</li> </ul>
연계 개발 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존의 지역 개발 계획과 연계</li> <li>• 지역 숙원 사업 해결 지원</li> <li>• 민자 유치 추진 지원</li> </ul>
간접적인 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 토지 매입 자금 지방 유입</li> <li>• 지역 주민의 고용 창출</li> <li>• 임금 소득의 지역 유입</li> <li>• 지방 구매력 활력</li> <li>• 연관 산업의 발달</li> <li>• 지방세수의 증대</li> </ul>

(그림 2) 방사성 폐기물 관리 시설 입지로 인한 지역 종합 발전

이들 두 처분 방식은 각 방식별로 특성이 달라 처분 방식을 우선 결정한 후 그에 따른 적절한 부지를 선정하는 것이 이상적이나, 국내 여건을 고려할 때 선택의 폭이 제한되므로 부지 선정 후 부지의 제반 특성을 고려하여 처분 방식을 결정할 계획이다.

이를 위해 한국전력공사의 자체 기술을 포함한 국내 기술과 국제 공동

연구를 통하여 안전성 평가 및 신뢰성을 제고할 계획이다.

부지 확보를 위해 소요되는 기간 동안 개념 설계 및 인허가 사전 대비를 병행 추진할 계획이다.

즉 가상 부지를 대상으로 천층 처분 개념 설계와 이의 안전성 평가 기술을 확보하고 처분 기술 관리 지침과 처분을 위한 수송 시스템 확립 등

의 업무가 중점적으로 추진될 것이다. 처분 시설은 폐기물의 발생 추이, 경제성 및 시설 운영 측면에서 단계별로 증설하는 것이 바람직하며, 초기 규모 설정을 위한 분석 결과 연간 처분 규모 1만 드럼으로, 1단계 10만 드럼(총 80만드럼)으로 건설할 계획이다.

처분 폐기물의 운반 방안을 검토한 결과 경제성 및 운영 효율성 측면에서 초기에는 해상 운반보다는 도로 운반이 바람직하며, 추후 사용후 핵연료를 수송할 시점에는 검용 선박을 건조하여 해상으로 운반하는 것이 바람직하다고 판단된다.

원전의 해체는 2010년대 중반 이후부터 시작될 것으로 보이며, 이 때 발생될 방사성 폐기물은 총 발생 폐기물의 50% 이상을 점유할 것으로 예상됨에 따라 원전 해체는 중·저준위 폐기물 처분 사업과 상호 연계하여 추진함이 바람직하다.

따라서 2020년경부터는 처분 시설 증설 계획부터 해체 폐기물이 포함되어야 할 것이며, 해체 폐기물 발생시 연간 처분량의 증가를 고려하고 원전 내 저장 시설의 활용 계획이 수립되어야 한다.

해체 폐기물의 효율적인 관리를 위해 재활용이나 일반 폐기물로 분류되도록 폐기물의 분류 기준에 관한 세부 기술 기준의 제정이 필요하다.

한국전력공사는 지난 83년부터 해체 폐기물을 위한 해체 비용을 상당

하여 왔으며, 외국의 대용량 상업용 원전의 해체 비용 추정치 평균에 해당하는 금액인 호기당 1,619억원으로 매년 물가 상승률이 적용되도록 하면서 적립하고 있다.

### 5. 사용후 핵연료 중간 저장 시설 건설

사용후 핵연료 중간 저장 시설은 사용후 핵연료 운반 등을 고려할 때 임해 지역에 유치하는 것이 바람직하다.

저장 방식은 습식 저장과 건식 저장 모두 나름대로 장단점을 지니고 있으며 각각의 방식에 대해 현재 경제성 및 장기 건전성 향상을 위한 노력이 활발히 진행중에 있으므로 그 결과에 따라 추후 결정할 계획이다.

또한 중간 저장 시설의 초기 규모(1단계)는 2,000톤 규모로 추진하고 필요에 따라 증설(총 2만톤 규모)할 계획이다.

사용후 핵연료 운반 용기의 중량은 100톤 규모로 안전성과 효율성을 고려할 때 육상 운반보다는 해상 운반이 바람직하며, 이를 위한 전용 선박(중·저준위 폐기물 운반 전용)이 필요할 것으로 판단된다.

향후 2016년까지 각 원전별 소내 저장을 위한 조밀 저장 대책, 건식 저장 시설 설치 및 호기간 이송 등의 대책이 수립중에 있으며, 이에 따라 기술 개발이 중점적으로 이루어져 사업에 접목될 것이다.



일본의 로카쇼무리 방사성 폐기물 처분장. 방사성 폐기물 관리 사업은 방사성 폐기물을 체계적으로 안전하게 관리하기 위한 시설의 건설·운영이라는 단기 목표와 원자력의 핵심 기술 확보를 통한 국가 에너지 자립이라는 궁극적인 목표를 이어주는 디딤돌 성격을 지닌 국가적 사업이다.

### 결론

방사성 폐기물 관리 사업은 방사성 폐기물을 체계적으로 안전하게 관리하기 위한 시설의 건설·운영이라는 단기 목표와 원자력의 핵심 기술 확보를 통한 국가 에너지 자립이라는 궁극적인 목표를 이어주는 디딤돌 성격을 지닌 국가적 사업이다.

더구나 원자력이 총 전력 생산량의 40% 이상을 점유하고 있는 우리의 현실을 감안할 때 방사성 폐기물의 안전 관리는 그 중요성이 더해가고 있다고 하겠다.

방사성 폐기물 관리는 원자력 발전의 역할과 함께 무엇보다도 안전성을 최우선으로 수행함과 아울러 현수해

세대가 그 관리 비용을 부담함은 물론 관리 책임까지 짐으로써 후세에 미치는 부담을 최소화한다는 기본 이념이 달성되도록 해야 할 것이다.

이를 위해 정부는 실천 가능하고 현실성 있는 국가 차원의 방사성 폐기물 관리 대책을 수립하였고, 본 사업 추진 주체인 한국전력공사는 정부 방침에 따라 사업 세부 계획을 수립하고 있는 것이다.

본 방사성 폐기물 관리 사업에 있어 당면한 최대의 과제는 적정 부지를 적기에 확보하는 것으로, 과거에 수차례 겪었던 실패를 되풀이하지 않도록 공개적이고 민주적인 방법으로 국민과의 공감대를 형성하며 추진해 나갈 것이다. ☞