



세계 주요국의 중·저준위 폐기물 관리 및 정책 동향

우상인

한국방사성폐기물관리공단 본부장



영남대 건축공학과 졸업
충남대 산업대학원 석사

한국원자력연구소 책임연구원, 골업
도방폐장 건설소장
한수원(주) 방폐물부지확보총괄 실
장, 시용후핵연료기술개발총괄 실
장, 방폐물제도개선사무국 부국장
(방폐물공단설립준비 총괄) 역임

원자력 르네상스라는 신조
어가 생길 정도로 최근
세계 각국은 적극적으로

원전 건설을 추진하고 있다. 원자
력은 전기를 경제적이고 안정적으
로 공급할 수 있는데다 온실가스
배출이 없다는 특징으로 인해 현
실적으로 볼 때 석유와 석탄을 대
체할 수 있는 최선의 에너지원으
로 평가받고 있기 때문이다.

현재 전 세계적으로 31개국에
서 436기의 원전이 가동 중에 있
으며, 앞으로 20년 후인 2030년
까지는 430기의 원전이 추가 건
설될 것으로 전망되고 있다. 이에
따라 원전의 운영 과정에서 발생
되는 방사성폐기물을 어떻게 관리
할 것인가의 문제가 시급한 현안
과제로 떠오르고 있다.

본고에서는 세계 주요국을 대상
으로 중·저준위 방사성폐기물 관
리 및 정책 동향에 대해 알아봄으
로써 국내 방사성폐기물 관리 정
책 수립 및 최근 국가 신성장 동력

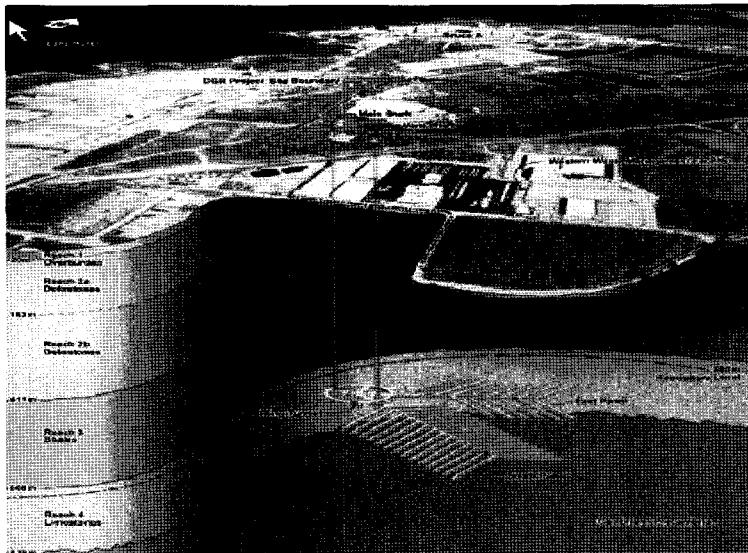
으로 떠오르고 있는 원전의 수출
전략 수립에도 기초 자료로 활용
될 수 있도록 하였다.

캐나다

18기의 원전을 운영하면서 전
체 전력의 약 15%를 공급하고 있
는 캐나다는 향후 10년 내에 9기
의 원전을 추가 건설할 계획이다.
캐나다의 원전은 천연 우라늄을
연료로 하는 CANDU형 원자로이
기 때문에 사용후핵연료를 재처리
하지 않고 직접 처분하는 정책을
채택하고 있다.

캐나다는 아직까지 원전 운영
과정에서 발생되는 중·저준위 폐
기물을 영구 처분하기 위한 시설
은 없으며, Kincardine 지역의 부
르스 원전부지 내에 있는 Western
Waste Management Facility
(WWMF)에서 임시 저장 관리되
고 있다.

2006년에 캐나다 최대 전력 회



캐나다의 중·저준위폐기물 심지층 처분장 개념도

사인 온타리오전력(OPG)는 중·저준위 폐기물 영구 처분장 건설을 위해 부르스 원전 부지 주변 지역을 대상으로 부지 조사에 착수했다.

부지 조사 착수 전인 2003년에는 인공 바닥 천층 처분과 심지층 처분에 대한 타당성 연구가 수행되었고, 2004년에는 지하 660m의 심지층 처분에 대한 개념 설계가 수행되었다.

지상과 지하는 2개의 수직구를 통해 연결되는데, 하나는 환기 및 비상통로의 역할을 하는 Ventilation Shaft와 다른 하나는 건설 및 운영을 위한 Main Shaft이다.

폐기물은 지하 660m에 건설된 수평 터널에 처분된다. 처분 용량은 최소 200,000m³(200리터 용량 기준 100만 드럼), 최대 400,000m³(200리터 용량 기준 200만 드럼)이다. 운영 기간은 100년으로 예상하고 있는데, 운영이 끝나면 점토 및 콘크리트 플러그로 모든 입

구를 봉쇄하여 폐쇄한다.

온타리오전력은 약 6~8년에 걸친 환경 영향 평가 및 인허가 신청 과정 기간이 끝나는 2012년에 건설 인허가를 받아 2017년 또는 2018년에 운영을 시작할 예정이다.

현재 처분장 건설은 캐나다 전력 회사들이 사용후핵연료 관리 사업을 수행하기 위해 설립한 NWMO(Nuclear Waste Management Organization)가 온타리오전력으로부터 위탁을 받아 2009년 초부터 사업을 수행하고 있다.

미국

미국은 현재 104기의 원전을 운영하면서 전체 전력의 약 20%를 공급하고 있다. 또 2009년 현재 18개 전력 회사가 29기의 신규 원전 건설 인허가를 신청한 상태이다.

미국은 원전의 운영 과정에서 발생되는 저준위 폐기물을 주(州)

별로 단독 운영하거나 또는 여러 주가 연합하여 컴팩트(compact)를 구성, 처분하도록 하고 있다.

현재 미국에서 운영 중인 민간 저준위 폐기물 처분장은 리치랜드(Richland), 반웰(Barnwell), 클리브(Cliv) 등 3곳이며, 텍사스 주에서 신규 처분장이 건설되고 있다. 이외에 에너지부(DOE)가 운영하는 저준위폐기물 처분장이 한포드, 네바다, 사바나리버 사이트에 있다.

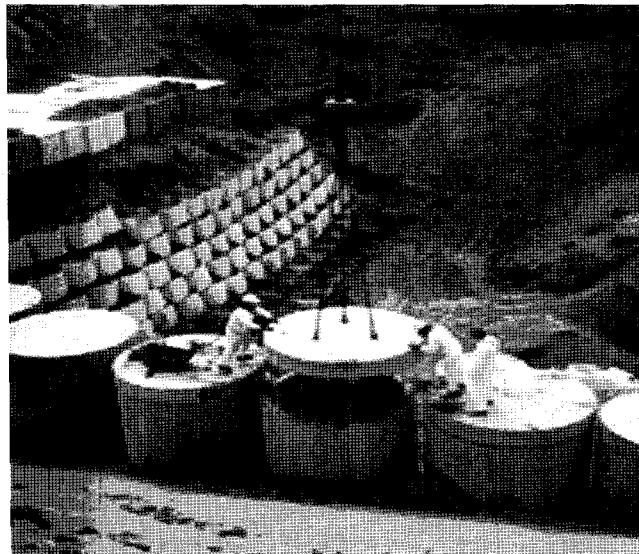
또한 주로 국방 활동에 의해 발생되는 초우라늄(TRU) 폐기물은 뉴멕시코 주에 있는 '폐기물 격리 파일럿 플랜트(WIPP)'에서 심지층 처분 되고 있다.

리치랜드 처분장은 워싱턴 주의 리치랜드에서 북쪽으로 약 30km 지점에 있으며, 1965년부터 민간 처분장으로 운영되고 있다. 운영자는 US Ecology이며, 처분장 토지는 워싱턴 주가 연방 정부로부터 100년간 임차를 받아 US Ecology사에게 임대하였다.

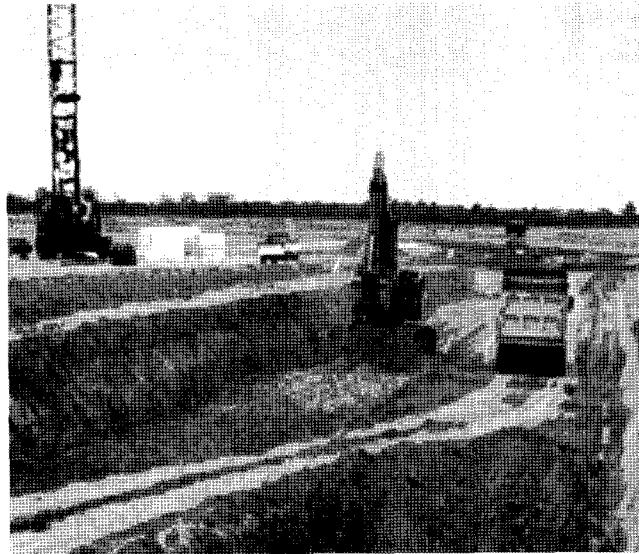
이 리치랜드 처분장은 DOE의 한포드 사이트에 위치하고 있다. 리치랜드 처분장은 Class A, B 및 C의 모든 저준위 폐기물을 처분하고 있는데, 노스웨스트 컴팩트 및 록키마운틴 컴팩트에서 발생되는 폐기물만을 받아들이고 있다.

노스웨스트 컴팩트는 알래스카, 하와이, 아이오링, 워싱턴, 오레건, 아이리호, 몬타나, 유타 주로 구성되어 있고, 록키마운틴 컴팩트는 네바다, 콜로라도, 뉴멕시코로 구성되어 있다.

리치랜드 처분장은 토지 임대



미국의 Richland 처분장



미국의 Barnwell 처분장

계약이 끝나는 2063년보다 7년 빠른 2056년에 폐쇄될 예정이다.

반웰 처분장은 사우스캐롤라이나의 에이컨에 위치하고 있으며, 1971년부터 민간 방사성 폐기물 처분장으로 운영되고 있다. 운영자는 에너지솔루션즈로, 과거 운영자였던 캠뉴클리어 시스템을 2006년에 인수함으로써 반웰 처분장의 운영자가 되었다.

처분장의 토지 소유자는 사우스캐롤라이나 주 정부이며, 처분장 운영자에게 임대 형식으로 제공하고 있다. 반웰처분장은 에너지부(DOE)의 사마나리버 사이트에 근접해 있다.

처분 방식은 트렌치 처분이며, 처분 대상 폐기물은 천층 처분이 가능한 Class A, B, C의 저준위 폐기물이다. 2008년부터 애틀랜틱 컴팩트에서 발생하는 폐기물만을 처분하고 있다. 애틀랜틱 컴팩트에는 사우스캐롤라이나, 코네티컷, 그리고 뉴저지 주로 구성되어

있다.

클리브(Clive) 처분장은 민간 저준위 폐기물 처분장으로, 인바이로케어(EnviroCare) 처분장이라고 부르기도 한다. 이 처분장은 원래 Envirocare of Utah가 운영하였으나, 에너지솔루션에 합병되어 지금은 에너지솔루션으로 명칭이 변경되었다.

클리브 처분장은 유타 주 솔트레이크시티의 서쪽에 있는 솔트레이크 국제공항 인근에 위치하고 있다. 클리브 처분장은 원래 자연 발생 방사성 물질(NORM)을 처분하는 처분장이었으나, 1998년에 유타 주로부터 인허가를 받아 저준위 폐기물 중 방사능 농도가 가장 낮은 Class A 폐기물만을 처분하고 있다.

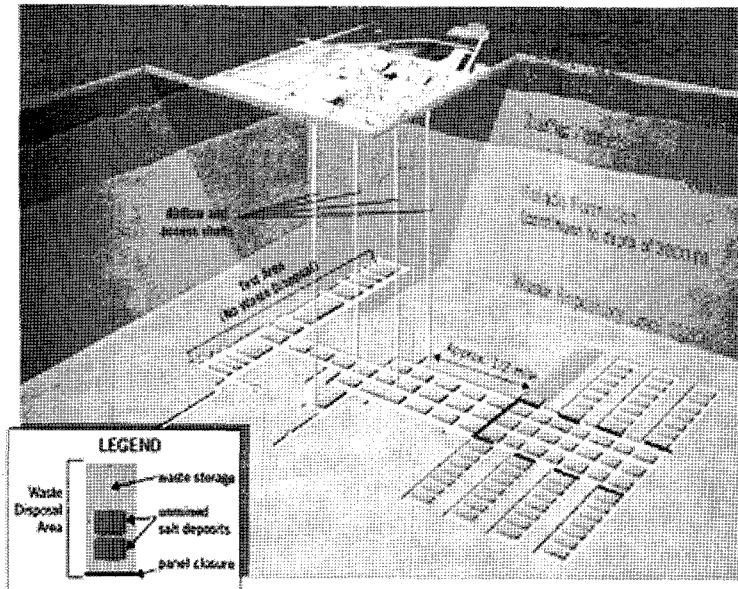
또한 클리브 처분장은 우라늄 정련 폐기물과 화학적 독성이 함께 포함되어 있는 혼합 폐기물도 처분하고 있다. 그러나 Class B 및 C 폐기물에 대해서는 유타 주

의 인허가 발급 거부로 처분하지 못하고 있다.

2009년에 건설 인허가를 받아 현재 건설 중에 있는 텍사스 처분장은 민간 처분장(CWF) 및 연방 처분장(FWF-CDU, FWF-NCDU)으로 건설되고 있다. 운영자는 WCS(Waste Control Specialists)이며, 처분장 부지도 WCS가 소유하고 있다.

텍사스 처분장은 저준위 폐기물을 대상으로 천층 처분할 계획이다. 콘크리트 트렌치 방식으로 운영될 예정이며, 텍사스 컴팩트에서 발생되는 폐기물만을 처분할 예정이다. 텍사스 컴팩트는 텍사스와 버몬트 주로 구성되어 있다. 처분 용량은 민간 폐기물 약 53만 m³, 연방 폐기물 약 382만 m³로 되어 있다.

한편 주로 국방 활동에 의해 발생되는 초우라늄(TRU) 폐기물은 환경보호청(EPA)의 감독하에 뉴멕시코 주에 있는 ‘폐기물 격리



미국의 WIPP 구조도

파일럿 플랜트(WIPP) '에서 처분되고 있다. WIPP는 지하 약 655m의 암반층에 건설된 심지층 처분 시설로서 1999년 3월부터 DOE에 의해 운영되고 있다

(PWR) 3기 등 총 10기의 원전을 운영하면서 전체 전력의 약 40%를 원자력으로 공급하고 있다.

스웨덴의 중·저준위 폐기물 영구처분장인 SFR은 수도인 스톡홀름에서 150km 떨어진 발트해안의 포스마크 지역에 있다. 철광석 생산지로 유명한 이곳에는 포스마크 원전 3기가 운영되고 있다.

SFR은 수심이 5m 되는 해저 50m의 암반에 동굴을 뚫어 만든

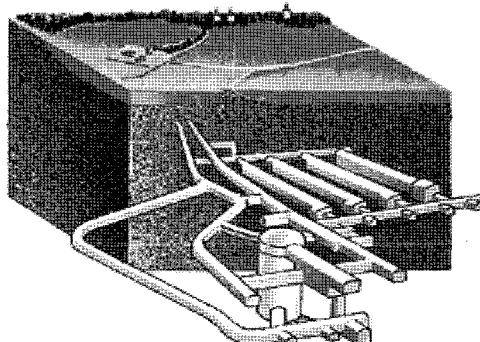
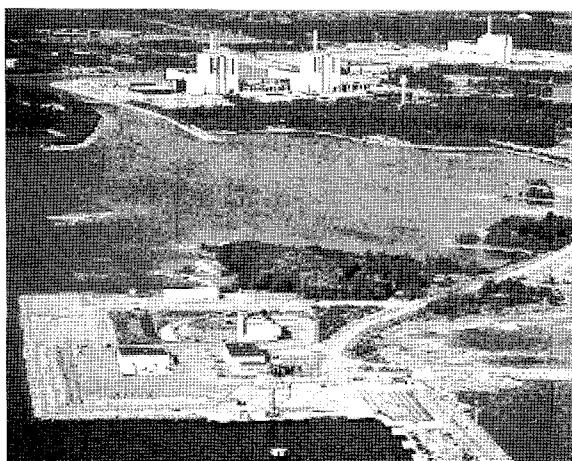
스웨덴

스웨덴은 Vattenfall AB 등 4개 전력 회사가 비등수형 원자로 (BWR) 7기와 가압경수형 원자로

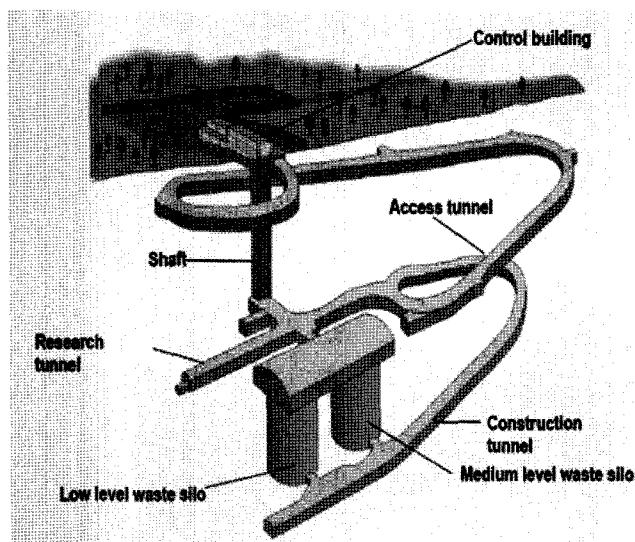
세계 유일의 해저 동굴 처분장이다. 폭 8m, 높이 6m 규모로 만들어진 해저 암반 동굴은 2개의 진입 동굴과 3개의 저준위 폐기물 처분용 동굴, 1개의 중준위 폐기물 처분용 동굴, 그리고 1개의 중준위 폐기물 처분용 사일로 등으로 구성되어 있으며, 동굴의 총길이는 4.5km에 이른다.

해안에서부터 경사지계 파인 진입동굴의 길이는 각각 1.2km로, 하나는 폭 8.5m, 높이 7.5m의 운영 터널이고, 다른 하나는 폭 8.5m, 높이 5.5m의 건설 터널이다. 운영 터널은 폐기물의 운반을 위한 목적으로 만든 것이고, 건설 터널은 터널 굴착에 필요한 장비와 차량을 위한 목적으로 만든 것이다.

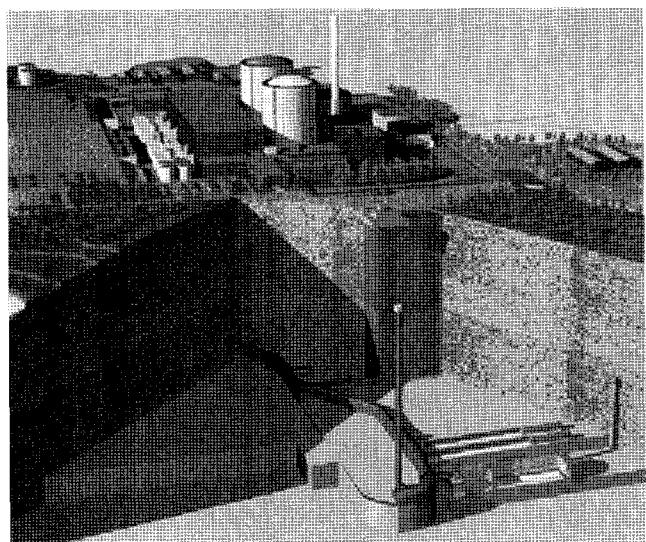
건설은 1983년부터 시작되었고, 운영은 1988년 4월부터 시작되었다. SFR의 처분 용량은 63,000m³이고, 2007년 말 기준 31,768m³가 처분되었다.



스웨덴의 SFR 처분장과 구조도



핀란드의 Olkiluoto 처분장 구조도



핀란드의 Loviisa 처분장 개념도

핀란드

핀란드는 4기의 원전이 운영되면서 전체 전력의 28.9%를 공급하고 있다. 그리고 원전의 운영 과정에서 발생되는 중·저준위 폐기물은 올킬루우토(Olkiluoto)와 로비사(Loviisa) 원전 부지 내에 있는 처분장에서 발전소별로 별도 처분되고 있다.

Olkiluoto 중·저준위 폐기물 처분장은 Olkiluoto 발전소에서 발생하는 운전 폐기물을 처분하고 있다. 처분장 구성은 지하 약 60~95m의 암반에 건설된 중준위 폐기물 처분용 Silo와 저준위 폐기물 처분용 Silo가 각각 1개씩 있다.

처분장 위치는 핀란드 남서해안의 Olkiluoto 섬에 있는 Olkiluoto 원전에서 약 700m 떨어진 곳에 위치하고 있다. 처분 사업자는 Teollisuuden Voima(TVO)이다. 처분 용량은 8,400m³이고, 2007년 말 기준 4,790m³가 처분되었

다. 처분장 운영은 1992년부터 시작되었다.

Loviisa 중·저준위 폐기물 처분장은 Loviisa 원전에서 발생하는 운영 폐기물 등을 처분하고 있다. 처분장은 지하 약 110m의 암반에 만들어진 중준위 폐기물용 수평형 처분 동굴 1개와 저준위 폐기물용 수평 동굴 2개로 구성되어 있다.

처분 용량은 5,400m³이고, 2007년 말 기준 1,475m³의 폐기물이 처분되었다. 1999년부터 시작된 처분장 운영은 Fortum Power & Heat Oy(FPH)가 하고 있다.

프랑스

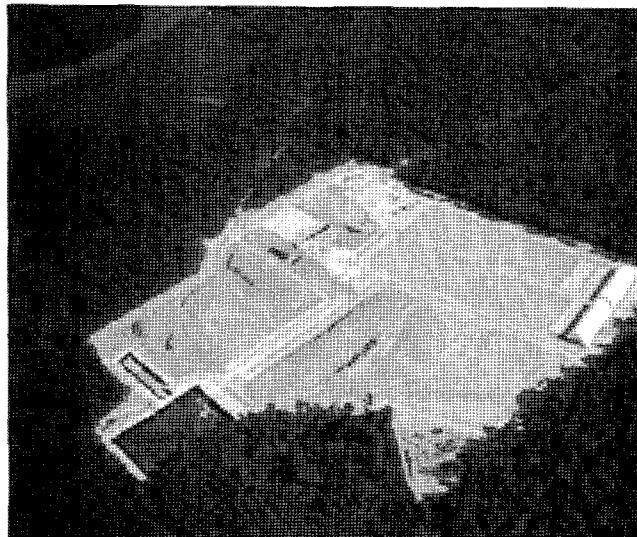
프랑스는 현재 59기의 원전을 운영하면서 전체 전력의 76.9%를 원자력으로 공급하고 있다. 2020년부터 1650MWe급 제3세대+ 원자로인 EPR 원전을 매년 1기씩

건설하여 현재 운영되고 있는 59기 원전 모두를 EPR로 대체한다 계획이다.

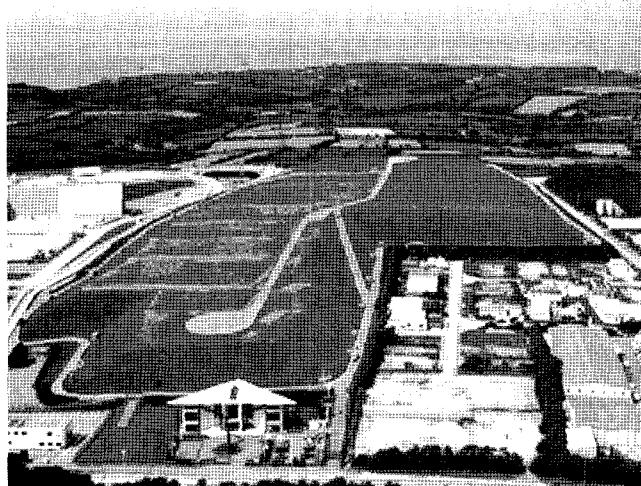
프랑스에서 방사성 폐기물은 1차적으로 반감기에 따라 장반감기와 단반감기 폐기물로 분류하고, 2차적으로 방사성 준위에 따라 극 저준위, 저준위, 중준위, 고준위 폐기물로 분류하고 있다. 이러한 분류 기준에 따라 <표> 같이 처분 방식을 달리하고 있다.

프랑스에서 발생하는 극저준위 폐기물은 모비어스(Morvilliers) 처분장에서 처분되고 있다. 모비어스 처분장은 주로 원자력 시설의 해체, 저준위 방사성 물질을 취급하는 비원자력 산업 시설, 방사성 물질의 제염 과정 등에서 발생되는 극저준위 폐기물을 처분하는 곳이다.

모비어스 처분장은 프랑스 서쪽에 위치하고 있으며, 로브 중·저 준위 폐기물 처분장과 인접해 있다. 2003년부터 운영을 시작한 이



프랑스의 Morvilliers 극저준위 폐기물 처분장



프랑스의 La Manch 처분장

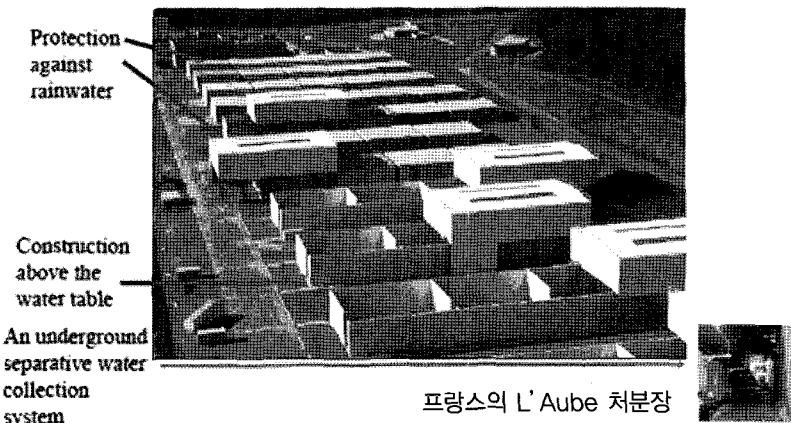
〈표〉 프랑스의 방사성폐기물 처분 방식

	단반감기 폐기물 (반감기 30년 이하)	장반감기 폐기물 (반감기 30년 이상)
극저준위 폐기물	천층 처분 - Morvilliers 처분장에 처분	
저준위 폐기물	천층 처분 - 로브 처분장에 처분	처분 방안 강구 중
중준위 폐기물		
고준위 폐기물	심지층 처분 - 처분장 준비 단계	

처분장은 점토층에 트렌치를 파서 폭 25m, 길이 80m, 깊이 6.5m의 처분 셀에 폐기물을 처분하는 방식으로 운영되고 있다.

운영 기간은 약 30년간으로 계획하고 있다. 처분 용량은 650,000 m³이며, 2007년 말 기준 약 89,000 m³의 폐기물이 처분되었다. 처분장 면적은 45헥타르 정도이다. 이 시설은 원자력 시설로 취급되지 않고 환경 보호 특정 시설로 규정되어 있다.

프랑스의 첫 번째 중·저준위 폐기물용 처분장인 라망쉬(La Manch) 처분장은 지금은 용량 포

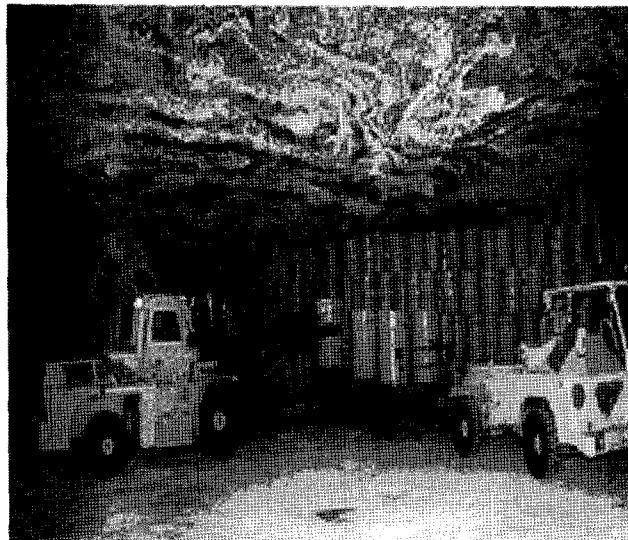


프랑스의 L'Aube 처분장

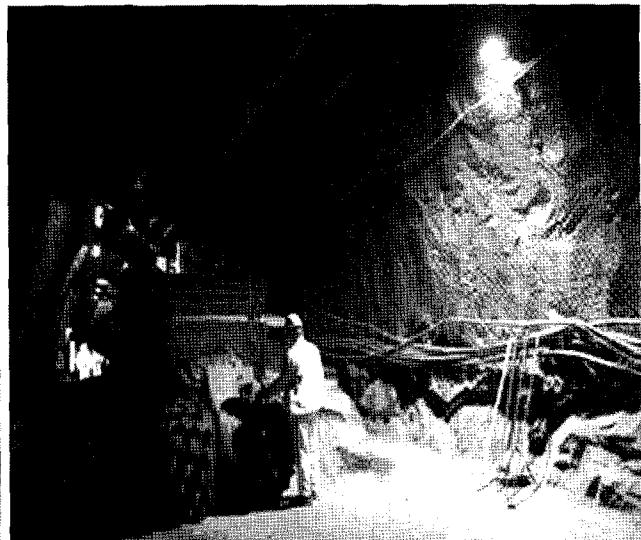
화로 폐쇄되었다. 라망쉬 처분장에 처분된 폐기물은 원전의 운영 과정에서 발생된 폐기물과 핵연료 주기 및 연구 시설에서 발생된 폐

기물이다.

프랑스 북서쪽 코탕탕 반도에 위치하고 있으며, 라하그 사용후 핵연료 재처리 시설에 인접해 있



독일의 Morsleben 처분장



독일의 Konrad 처분장

다. 처분 방식은 운영 초기에는 단순 천층 처분 방식이었으나, 1979년부터 공학적 보강에 의한 다중 방벽 천층 처분 방식으로 바뀌었다. 1969년부터 1994년까지 운영되었으며, 2003년 1월부터 300년간 모니터링 단계에 들어간 상태이다. 처분된 폐기물의 양은 530,000m³이다.

라망쉬에 이은 두 번째 중·저준위 폐기물 처분장인 로브(L'Aube) 처분장은 프랑스에서 발생되는 단반감기의 중·저준위 폐기물을 처분하는 처분장으로, 라망쉬 처분장에 이어 두 번째로 원전의 운전 폐기물과 핵연료주기 및 연구 시설에서 발생되는 폐기물을 처분하고 있다.

로브 처분장은 프랑스 서쪽에 위치하고 있으며, 모비어스 극저 준위 폐기물 처분장과 인접해 있다. 처분장은 높이 8m, 길이 25m의 콘크리트 피트(pit)로 구성되어 있다.

1992년부터 운영이 시작된 이 처분장의 처분 용량은 1,000,000m³(200리터 기준 약 500만 드럼)이며, 2007년 말 기준 약 208,000m³의 폐기물이 처분되었다. 운영 기간은 약 60년으로 계획하고 있다.

현재 ANDRA는 반감기가 30년 이상 되는 약 70,000m³의 흑연 폐기물과 약 47,000m³의 라듐 폐기물을 처분하기 위한 처분장 건설을 추진하고 있다.

2008년 7월에 지질 조건이 양호한 전국의 3,115개 지역의 지역 대표들을 초청하여 사업 설명회를 개최하였다.

ANDRA는 처분장 유치에 관심을 표명한 40개 지역을 대상으로 예비조사를 실시하여 2009년 6월에 Aube 지역의 Auxon과 Pars-les-Chavanges를 후보지로 선정했다.

그러나 그 후 반핵 단체들이 개입하면서 두 후보 지역 모두 처분장 유치 신청을 철회했다.

독일

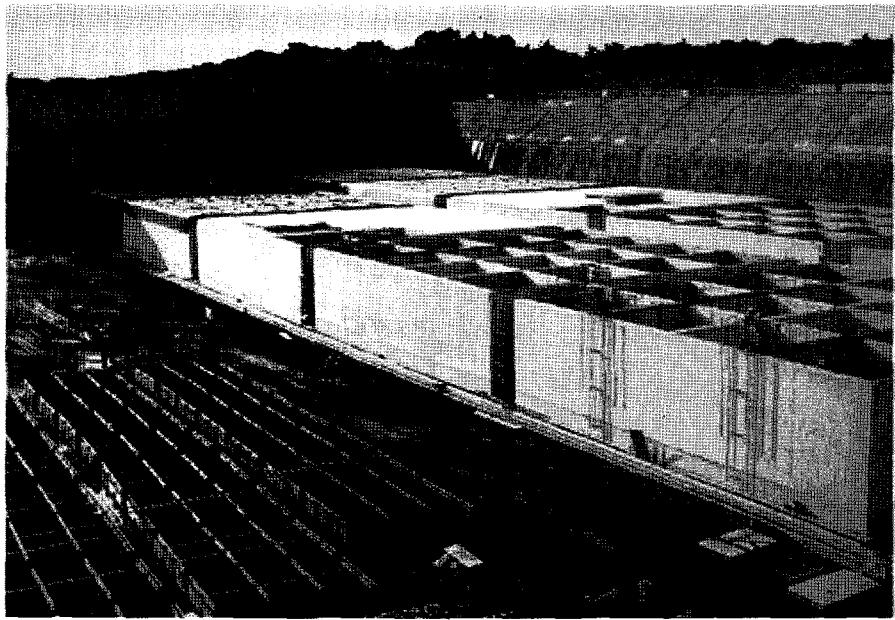
독일은 17기의 원전을 운영하면서 전체 전력의 27.3%를 공급하고 있다.

독일은 원전의 운영 과정에서 발생되는 방사성폐기물의 최종 처분 책임을 연방정부가 지도록 원자력법에 규정하고 있다.

이에 따라 연방방사선방호청(BfS)이 처분 사업의 실시 주체로 활동하고 있으며, 구체적인 사업 수행은 BfS와의 계약에 의해 독일 폐기물처분시설건설·운영회사(DBE)가 위탁을 받아 수행하고 있다.

독일은 방사성폐기물을 처분하는 경우에 반드시 고려해야 하는 발열량을 기준으로 하여 방사성폐기물을 발열성 방사성폐기물과 비발열성 방사성폐기물로 구분하고 있다.

발열성 폐기물은 사용후핵연료와 사용후핵연료를 재처리하는 과



일본의 로카쇼무라 처분장

정에서 발생하는 고준위폐기물의 유리고화체, 그리고 초우라늄(TRU) 폐기물의 일부 등으로 구성되는데, 고어레벤(Gorleben) 암염돔에 처분하기 위해 조사를 해왔다.

정치적 이유로 2000년부터 조사 작업이 10년 가까이 중단되었으나 정권이 교체된 2009년에 신정부가 조사 작업 재개를 승인했다.

비밀열성 폐기물은 콘라드(Konrad) 처분장에 처분을 목표로 작업을 추진중에 있다.

또한 구 동독의 몰스레벤(Morsleben) 처분장은 원전이나 연구 기관 등에서 발생하는 중·저준위 폐기물을 처분해 왔지만, 현재는 폐쇄 및 폐지 조치를 위한 작업이 진행되고 있다. 그리고 앗세(Asse) 연구 광산에서 시험적인 처분이 행해져 왔지만, 이 광산은 폐쇄될 예정이다.

콘라드(Konrad) 중·저준위 폐기물 처분장은 구 철광산으로,

1976년에 방사선·환경협회(GSF)가 최종 처분장으로서의 적합성 여부를 조사한 곳이다.

독일의 방사성폐기물 관리 사업 기관인 연방 방사선방호청(BfS)은 2002년에 건설 인허가를 신청했으나 법적 소송에 휘말려 어려움을 겪다가 2008년 1월에야 인허가를 받았다.

처분 용량은 300,000m³이며, 운영은 2013년부터 시작할 예정이다. DBE는 콘라드 처분장의 처분 용량을 최종적으로는 650,000m³ 까지 확장할 계획이다. 콘라드 처분장은 니더작센 주 남동부에 위치하고 있다.

몰스레벤(Morsleben) 중·저준위 폐기물 처분장은 구 동독 지역에 있는 암염광산으로, 1970년에 처분장으로 선정되어 1978년에 시험 운영이 시작되었다.

1981년에는 5년간의 기한으로 운영 인허가를 받아 기한부 운영

을 하다가, 1986년에 비로소 장기 운영 인허가를 발급받았다.

1990년의 동서독 통일에 의해 연방 시설로 되면서 DBE가 운영을 위탁받았으나, 1998년에 처분이 중지되었고, 이어 2001년에 폐쇄가 결정되었다.

지하 500m 암염 광에 약 36,800m³의 중·저준위 폐기물 및 약 6,600개의 동위원소 밀봉선 원 폐기물이 처분되었다. 현재는 안전성 보강 및 처분장 폐쇄 작업이 진행되고 있다.

일본

일본은 현재 54기의 원전을 운영하면서 전체 전력의 30%를 공급하고 있다. 일본 정부는 2017년 까지 총소비 전력의 40% 이상을 원자력으로 공급할 계획이다.

일본의 방사성폐기물 관리 국가 정책은 크게 네 가지로 구분된다.

첫째는 방사성폐기물 발생자의 안전 관리 책임, 둘째는 방사성폐기물 발생량의 최소화, 셋째는 방사성폐기물의 합리적인 처리와 처분, 넷째는 국민 이해하에서의 사업 추진이 바로 그것이다.

일본의 방사성폐기물 관리 수행 체계를 보면, 먼저 ‘원자력환경정비촉진·자금관리센터(RWMC)’가 방사성폐기물의 처리 및 처분에 관한 연구 개발 업무를 담당하고 있는데, 2000년 11월에 고준위 폐기물 처분 기금 관리 기관으로 지정된 데 이어 2005년 10월에는 사용후핵연료 재처리 기금 관리 기관으로 지정되어 현재 관련 업무를 수행 중에 있다.

‘원자력발전환경정비기구(NU MO)’는 고준위 폐기물 처분 사업의 주체로서, 처분장 부지 선정, 건설, 운영, 폐쇄 및 폐쇄 후 제도적 관리 등의 업무를 담당하고 있다.

일본의 9개 전력 회사와 관련 기관들의 공동 출자로 설립된 ‘일본원연주식회사(JNFL)’는 우라늄 농축, 사용후핵연료 재처리, 저준위 폐기물 처분 등의 사업을 수행하고 있다.

지난 1992년 12월부터 운영되고 있는 저준위 폐기물 처분장은 아오모리현 로카쇼무라에 위치하고 있으며, 총 600,000m³의 처분 용량을 갖고 있다.

이 처분장은 제1단계로 80,000m³ (200리터 기준 40만 드럼)를 처

분할 수 있도록 인허가를 받아놓은 상태이다.

현재 제1호 및 제2호 매설 설비(처분 시설)를 운영 중에 있다. 제1호 매설 설비는 균질성의 고화폐기물이 처분되고 있으며, 처분 용량은 40,000m³이다.

2000년 10월부터 고체 압축 폐기물이 처분되고 있는 제2호 매설 설비의 처분 용량도 제1호와 마찬 가지로 40,000m³이다.

현재 폐수지 등 방사능 준위가 비교적 높은 폐기물을 처분하기 위한 제3호 매설 설비의 건설을 추진 중에 있다.

맺음말

원전의 운영 과정에서 발생되는 방사성폐기물을 어떻게 관리할 것인가의 문제는 전 세계 원전 운영 국가들의 공통된 과제이다.

본고에서는 캐나다, 미국, 스웨덴, 핀란드, 프랑스, 독일, 일본 등 7개 국가의 중·저준위 방사성폐기물 관리 현황 및 정책 동향을 살펴봄으로써 향후 우리나라 방사성폐기물 관리 정책 수립에 기초 자료로 활용될 수 있도록 하였다. 각국의 특징을 요약하면 다음과 같다.

캐나다는 특이하게 지하 660m에 심지층 처분장 건설을 추진 중에 있다.

중·저준위 폐기물 처분장으로서는 세계 최초로 심지층 처분 방식을 택한 이유는 캐나다 특유의

지질 특성과 지역 주민들의 요청에 따른 것이다.

미국은 현재 3개의 중·저준위 폐기물 처분장을 운영하고 있고, 1개를 신규로 건설 중에 있다.

미국은 몇 개의 주가 연합하여 처분장을 공동 이용하는 컴팩트(compact) 방식으로 운영되고 있다.

핀란드는 원전 부지별로 처분장을 운영하는 방식을 채택하고 있다.

스웨덴은 세계 유일의 해저 동굴 처분장을 운영하고 있다.

프랑스는 라망쉬 제1 처분장을 용량 포화로 폐쇄되어 모니터링 단계에 들어간 상태이다.

현재 장수명 중준위폐기물용 처분장 부지를 선정하기 위해 노력 중에 있다.

독일은 법적 소송으로 그동안 처분장 건설이 많은 어려움을 겪었으나 2009년 정권이 바뀌면서 활기를 띠고 있다.

콘라드 처분장을 2013년부터 운영할 계획이다.

1992년부터 저준위 폐기물 처분장을 운영하고 있는 일본은 폐수지 등 방사능 준위가 비교적 높은 폐기물을 처분하기 위한 처분 시설의 건설을 추진 중에 있다.

이처럼 각국은 자국의 특성과 환경에 맞는 처분 방식과 정책으로 꾸준하고도 착실하게 중·저준위 폐기물을 처분장을 안전하게 건설 및 운영하고 있다. ☺