

고리원자력발전소 1호기의 수명은 어떻게 연장되었는가?*

박정연 (부산대학교), 송성수 (부산대학교)

1. 서론

2011년 3월 11일 후쿠시마 원전 사고 이후 고리1호기의 수명 연장은 국민적 관심과 논란이 되었다. 강도 9.0의 도호쿠 지진으로 근처에 있는 후쿠시마의 송전탑이 무너져 정전이 되었고, 원자력발전소는 매뉴얼대로 정지되었지만 냉각수가 제대로 순환되지 않았다. 이렇게 시작된 후쿠시마 원전 사고는 두 달여 만에 멜트다운(melt down)이라는 엄청난 결과를 가져왔고, 지금도 제대로 수습되지 못한 채 방사능 누출은 계속되고 있다. 사고 당시 후쿠시마 원전을 운영하던 도쿄전력은 사고 발생 과정에 대한 정보를 제대로 공개하지 않았다고 비난을 받았으며, 일본 정부도 후쿠시마 사고에 대한 체계적인 대책을 마련하지 않았다는 국민들의 원성을 들어야 했다.¹⁾

이 사고를 계기로 후쿠시마 원전이 수명 연장을 거쳐 계속 사용되어 왔다는 점이 알려지면서, 한국 국민들의 관심은 설계 수명이 지난 뒤에도 가동되고 있는 고리1호기로 쏠리게 되었고, 수명 연장으로 인한 안전성 문제뿐만

투고 2014년 6월 30일. 심사 및 게재 확정 2014년 11월 24일.

* 교신저자: 송성수. 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국과학창의재단의 지원을 받아 수행된 성과물이다. 포스텍 STS 사업단을 이끌어 오신 임경순 교수님, 이 논문의 초고를 검토해 주신 손화철 교수님, 이 논문에 대해 엄격한 비평을 해 주신 익명의 심사위원님들께 감사드린다.

1) “방사능 유출 없다더니 …… 말 바꾼 정부에 불만 폭발”, 『SBS 8시 뉴스』, 2011. 3. 16; “일본 국민, 정부 불신감 극에 달해”, 『조선비즈』, 2011. 6. 22.

아니라 원자력발전소 자체의 안전성과 방사성 물질에 대한 논란도 계속되었다. 고리1호기는 후쿠시마 사고 한 달 뒤인 4월 12일 전기 계통에 결함이 생겨 가동이 중단되었다가 점검을 받았고, 국민들의 의심스런 관심 속에서 다시 가동되었다.²⁾ 이후에도 고리1호기는 고장과 수리, 정지와 가동을 반복하면서 국민들의 불안을 가중시켜왔다. 심지어 2012년 2월 9일에는 발전소 외부 전원 상실과 기기 고장에 따른 비상 디젤발전기 가동 실패로 고리1호기에 약 12분 간 ‘전원 완전상실(Station Black Out, SBO)’ 사건이 발생했다. 한국수력원자력(주)(이하 한수원)³⁾은 원자력 안전법에 따라 규제기관인 원자력안전위원회에 즉각적으로 이 사고를 보고해야 함에도 불구하고, 규정과 절차를 무시하고 약 1개월이 지난 3월 12일에 보고하였다.⁴⁾ 게다가 2013년에는 원전 부품 비리 사건이 드러나면서 지역 주민들과 국민들의 원자력발전소에 대한 불안과 운영자인 한수원에 대한 분노와 불신이 극에 달하게 되었다.

현재 우리나라에는 고리 4기와 신고리 2기, 월성 4기와 신월성 1기, 한울(울진) 6기, 한빛(영광) 6기 등 총 23기의 원자력발전소가 있다. 그 중 가장 먼저 세워진 고리1호기는 1977년 6월에 가동된 후 1978년 4월부터 상업 운전을 시작했다. 2007년 6월 9일 설계 당시의 수명인 30년이 지나 가동이 중단되었지만 이후 안전성 평가를 거쳐 2008년 1월 17일부터 수명이 10년 더 연장되어 가동되고 있다. 두 번째로 세워진 월성 원전 1호기의 경우에는 2012년 11월 설계 수명이 만료되었고, 2009년 12월에 ‘경주 월성 원전 1호기 계속운전을 위한 안전성 평가보고서’가 제출되어 2014년 6월 현재까지 약 5년에 걸쳐 심사를 받고 있는 상태이다.⁵⁾

2) “부산 고리원전 가동 일시 중단 …… ‘수명 연장’ 논란”, 『SBS 8시 뉴스』, 2011. 4. 13; “고리1호기 발전 재개 …… 9일 오전 100% 출력”, 『연합뉴스』, 2011. 5. 8.

3) 한국수력원자력(주)(Korea Hydro & Nuclear Power Co., Ltd., KHNP)은 정부의 전력산업구조개편 계획에 따라 2001년 4월 2일 한국전력공사에서 분할되어 설립된 발전회사이다. 한국수력원자력(주)은 원자력과 수력, 양수발전 등을 통해 국내 총 발전량의 약 29%(2013년 말 기준)를 담당하고 있다.

4) “고리원전 전원사고 한 달 은폐 늑장 보고”, 『MBC 뉴스』, 2012. 3. 13; “정부, 고리원전 1호기 전원공급 중단사고 한 달 은폐의혹에 공식 사과, 관계자 엄중 문책”, 『디지털타임즈』, 2012. 3. 14.

5) 월성 1호기 계속운전 심사 홈페이지, <http://www.kins.re.kr/wolsong1/index-2.jsp> (2014. 6. 25 접속).

이 논문에서는 고리1호기의 수명 연장이 어떤 과정을 통해 이루어질 수 있었는가에 대해 검토하고자 한다. 고리1호기는 우리나라에서 최초로 수명이 연장된 원자력발전소로서 이와 관련된 사항은 현재 가동 중이거나 앞으로 건설될 원자력발전소에 대한 의사 결정에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 중요성에도 불구하고 그 동안 고리1호기의 수명 연장에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았으며, 고리1호기의 수명 연장 과정을 자세히 밝히고 있는 연구는 없다고 해도 과언이 아니다. 이 논문은 다양한 자료를 수집하고 분석함으로써 고리1호기의 수명 연장 과정이 어떻게 진행되었는지에 대해 살펴보는 것을 목적으로 삼고 있다.

이하의 논의는 시간적 순서에 따라 관련 행위자들이 취하는 모습을 살펴보고 서술하는 방식을 취할 것이다. 고리1호기의 수명 연장과 관련된 주요 행위자로는 사업자인 한국전력공사(이하 한전) 혹은 한수원을 비롯하여, 원자력안전위원회, 과학기술부, 산업자원부로 대표되는 정부 부문, 원자력발전소의 수명 연장에 관한 법률을 제정하려고 시도했던 국회, 원자력발전소의 안전성을 심사하는 기관인 한국원자력안전기술원, 수명 연장에 대해 반대 운동을 하다가 한수원과의 협상을 거쳐 수명 연장에 합의한 지역 주민, 그리고 시민 환경 단체 등이 있다.

이 논문에서는 고리1호기의 수명 연장 과정을 사전 준비의 단계, 정책 결정의 단계, 그리고 지역 주민의 대응 단계로 구분하여 논의하고자 한다. 2절에서는 고리1호기의 수명 연장에 관한 준비 과정을 한수원의 기술적 준비, 안전성 평가에 대한 절차적 준비, 국회의 법제정 시도 등을 통해 검토할 것이다. 3절에서는 수명 연장에 대한 법적 근거가 마련되고 소정의 절차를 거쳐 수명 연장이 허가되는 과정을 정리하고, 4절에서는 고리1호기 수명 연장에 대한 지역 주민의 대응을 가동 중단 이전과 이후로 구분하여 살펴볼 것이다. 이어 5절에서는 고리1호기 수명 연장의 과정을 간단히 요약하면서 평가해 보고 후쿠시마 사고 이후 변화한 상황들을 언급하고자 한다.

이 논문을 작성하기 위해 필자들은 다양한 자료들을 수집하여 활용했다. 기술적 측면에 대한 자료로는 한전이나 한수원에서 발행한 자료들과 전력연구원, 원자력안전기술원 등에 속한 연구원들이 작성한 논문과 보고서를 활용했다. 정책적 측면에 대한 자료로는 원자력안전위원회, 정부 부처, 국회 등이 생산한 보도 자료, 보고서, 회의록, 법안 등을 참조했는데, 이러한 자료들은 주로 국가기

록원(<http://www.archives.go.kr>), 정책브리핑(<http://www.korea.kr>), 국회정보시스템(<http://likms.assembly.go.kr>), 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 등을 통해 수집하였다. 그 밖에 당시의 신문이나 방송을 통해 보도된 기사, 해당 기관이나 기구의 홈페이지 혹은 성명서, 필자가 직접 참관하거나 열람한 내용 등도 활용하였다.

2. 수명 연장에 관한 준비

1) 기술적 준비

한수원의 모태 기업에 해당하는 한전은 적어도 1993년부터 고리1호기의 수명 연장에 관심을 기울이기 시작했다. 1993년 9월 한전은 한국전력기술(주)과 한전전력연구원을 매개로 고리1호기의 수명 연장에 필요한 기술 개발에 착수했다. 당시에 한전은 경제성 문제뿐만 아니라 신규 원전 건설 반대 운동의 확산으로 원전 부지의 확보가 어려워짐에 따라 수명 연장에 대한 기술 개발이 시급하게 필요하다고 판단한 것으로 보인다.⁶⁾ 그 후 한전은 약 3년 동안 수명 연장의 기술적 안전성과 경제성에 대한 타당성 조사를 실시한 후, 내부적으로 수명 연장이 타당하다는 결론을 내리고 설계 수명 변경 및 수명 연장에 대해 정부 의견을 공식적으로 신청했다.⁷⁾

고리1호기의 수명 연장에 관한 이 연구는 한전에서 시행한 원전 수명관리 연구(Plant Lifetime Management, PLIM)의 일부로 이루어졌다.⁸⁾ 그것은 원전 주요 계통 구조물 및 기기들에 대한 잔여수명을 평가한 후 적절한 보수 관리와 교체 방안을 수립·시행하여 최적의 시점까지 발전소 성능과 안전성을 유지시키려는 목적으로 추진되었다. 이러한 연구는 이후 원전의 유지보수와 수명 관리에 대한 타당성 여부를 결정할 수 있는 가장 기본적인 기준으로 활용될 것이었다.

6) “원전 수명 연장 기술개발 착수”, 『경향신문』, 1993. 9. 17.

7) 국회사무처, 『과학기술정보통신위원회 국정감사 회의록 부록』 (2000. 10. 31), 12쪽.

8) 전태은, 최형집(이상 한국전력기술주식회사), 홍승열, 정일석(이상 한전전력연구원), “원자력발전소 수명관리에 관한 연구동향”, 『1996 춘계 학술 발표회 논문집』 (한국원자력학회, 1996), 197-200쪽.

한전의 원전 수명 관리 연구는 세 단계로 나누어 추진될 계획이었다. 1단계 연구는 원전의 수명 연장에 대한 기술적·경제적 타당성을 평가하여 수명 연장 여부를 판단할 수 있는 경영상의 자료를 생산하는 것이었다. 한전은 고리1호기를 선행 연구 모델로 선정해 설계 수명을 검토한 결과 원자로 압력용기를 포함한 주요 기기들이 당초 40년의 설계 수명을 갖도록 설계·제작되었다는 결론을 내렸다.⁹⁾ 수명 연장 가부에 대한 1단계 연구가 종료된 후 한전은 현장 진단 및 시험, 노화 감시를 통해 발전소의 상세 수명을 평가하고 노화 관리 방안을 수립하기 위한 2단계 연구를 추진했다.¹⁰⁾ 1998년 7월부터 2000년 9월까지 약 3년 동안 진행된 2단계 연구는 고리1호기의 실제적인 수명을 산정해 보고 노후화(경년열화)에 따른 대책을 연구한 후 고리1호기가 50년 이상 운전이 가능하다고 평가했다.¹¹⁾ 그 후 수명 연장에 대한 인허가를 받게 되면 3단계 연구가 추진될 예정이었는데, 그것은 2단계에서 수립한 관리 방안을 현장에 적용하면서 노후 기기를 교체하고 각종 설비를 개선하는 작업에 해당하였다.¹²⁾ 이러한 3단계 연구는 실제로 시행되지는 않았는데, 그것은 2001년부터 한전에서 독립한 한수원이 본격적으로 수명 연장을 위한 준비에 나섰기 때문으로 판단된다.

주목할 점은 한전이 고리1호기 상업 운전 20년 차인 1998년에 계획예방 정비 사업의 일환으로 3개월에 걸쳐 대규모 설비 개선을 단행했다는 사실이다. 여기에는 증기 발생기, 주급수 증압 펌프, 공정제어 감시 설비의 교체와 원자로 냉각계통 과냉각도 지시계의 신설 등이 포함되어 있었다.¹³⁾ 물론 그 이전에도 고리1호기의 설비개선 사업은 지속적으로 진행되어 왔다. 예를 들어 1988년에는 원자로 제어봉 안내관 지지판, 급수가열기, 복수기 및 주변기기, 터빈 커플링 볼트 등이 교체되었고, 1992년에는 원전 운전지원 컴퓨터 설비가 신설되었으며, 1994년에는 원격정지 제어반과 시료채취계통이 신설

9) 같은 논문, 196쪽.

10) 정일석(한전전력연구원 원전설비지원그룹 책임연구원), “원전 수명관리 연구 및 주기적 안전성 검토”, 『원자력산업』 1999년 11월호, 40쪽.

11) 국회사무처, 『2001년도 국정감사 과학기술정보통신위원회 회의록 부록』, 제16대국회 제222회 제4차 (2001. 9. 14), 25-26쪽.

12) 한전기공주식회사, 『흔을 담은 정비 외길 20년: 한전기공 20년사』 (2004), 274쪽.

13) 채완희(한수원 고리원자력 제1발전소장), “고리1호기 계속운전 설비개선 현황”, 『기계저널』 제48권 3호 (2008), 40쪽.

되었고, 1997년에는 저압터빈 회전자가 교체되었다.¹⁴⁾ 그러나 1998년 설비 개선 사업에는 1980년부터 1997년까지 고리1호기에 안전성 향상을 위해 투자된 누적 비용과 거의 비슷한 액수인 200억 이상이 투자되었다.¹⁵⁾ 이와 같은 대규모 설비개선 사업은 원전 수명 연장 연구 1단계가 끝나고 2단계가 시작되는 시점과 맞물려 있었다. 현재 한수원은 이러한 설비개선 사업을 수명 연장의 안전성에 대한 근거로 주장하고 있지만, 반대하는 측에서는 수명 연장을 이미 결정해놓고 투자를 진행했던 정황으로 파악하고 있다.¹⁶⁾

1998년은 신고리 원전의 추가 건설에 대해 지역 주민들이 반대 운동을 전개하기 시작했던 때이기도 했다. 같은 해 11월에 울주군수가 한전이 추진 중이던 원전 4기를 서생면 일대에 유치하기로 발표하면서 원자력 발전의 확대가 상당한 사회적 주목을 받았던 것이다. 당시 지역 주민들은 고리1호기에 행해졌던 대규모의 설비 교체가 수명 연장을 위한 것은 아닐까 하는 의문을 품었고, 고리1호기 인근의 길천·월내 지역 주민들은 추가건설 외에 수명 연장에 대한 한전의 명확한 입장과 계획을 밝혀달라고 요구하기도 했다. 그러나 한전과 정부는 이에 대해 답변하지 않았고, 고리1호기의 수명 연장 문제는 어떠한 공식적 논의도 거치지 못했다.¹⁷⁾ 지역 주민들의 정보 공개 요구에 한수원이 반응을 보이지 않은 이유는 수명 연장을 목적으로 수명 관리 연구는 지속적으로 하고 있었지만, 수명 연장에 대한 가부가 결정되지 않은 상태에서 선불리 대응하기는 어려웠기 때문으로 보인다.

고리1호기의 대규모 설비 교체는 다양한 의미로 해석될 수 있다. 과학기술적 입장에서는 한국에서 원전 기술의 자립을 확립하기 위한 하나의 기회가 될 수 있을 것이다. 원자력 발전 시설에 대해 한국이 보유하고 있는 기술은 거의 전무했고, 모든 기계와 기술이 외국으로부터 도입되어 운영되고 있던 상태에서, 원전의 설비와 기계를 분해하고 수선하고 조립하고 교체하면서 쌓이는 각종 지식은 한국 최초의 원전인 고리1호기에서 시작할 수밖에

14) 이용태(한수원 발전처 기계부장), “한국 원전 설비 개선 현황 및 계획”, 『원자력산업』 2002년 10월호, 37쪽.

15) 정일석, 앞 논문, 44쪽.

16) 석광훈(녹색연합 정책위원), “수명 다한 고리원전 1호기 연장가동”, 『동아일보』, 2007. 6. 8.

17) 정수희, “핵산업과 지역 주민 운동: 고리지역을 중심으로(1967-2008)” (부산대학교 사회학과 석사학위논문, 2011), 97, 122쪽.

없기 때문이다. 기계의 사용 수명을 연구하고 노후화된 시설을 수리하거나 교체하는 기술을 습득하거나 개발하는 것은 사업자로서 당연히 시행해야 할 과제였던 것이다.

그러나 막대한 투자 비용이 예상되는 이 사업이 실질적으로 진행될 수 있었던 이유는 고리1호기의 수명 연장과 관련이 있었다. 설비 개선 사업은 표면적으로는 수명 연장을 직접적인 목적으로 삼지 않았지만, 실제적으로는 수명 연장을 위한 기본적인 준비 단계로 작용했다고 볼 수 있다. 그것은 한 수원이 당시의 설비 개선 사업을 수명 연장의 근거 중의 하나로 인정하고 있다는 점에서도 확인할 수 있다. 사실상 한전의 입장에서는 당시의 설비 개선 사업이 수명 연장의 여부와 관계없이 이득이 되는 일이었다. 수명 연장을 할 수 있게 된다면 그것을 사전에 준비했다는 정당성을 확보하는 일이 되고, 수명 연장을 할 수 없다고 해도 과학기술적인 경험치를 축적할 수 있는 계기가 될 수 있었던 것이다.

2) 절차적 준비

원자력발전소의 수명을 연장하기 위해서는 사업자가 운영변경허가 신청서와 주기적 안전성평가 보고서, 주요기기 수명평가 보고서, 방사선 환경영향평가 보고서를 과학기술부에 제출해야 한다. 그 중에서 주기적 안전성평가 보고서가 가장 중요한 기준이 되는데, 이것은 원자력발전소의 수명 연장을 위한 대부분의 요건 및 절차가 주기적 안전성평가와 직접적으로 연계되어 있으며, 이 평가에서 주요기기 수명평가와 방사선 환경영향평가를 주요 내용으로 규정하고 있기 때문이다.¹⁸⁾

우리나라에서는 1999년 12월에 개최된 제11차 원자력안전위원회를 통해 주기적 안전성평가의 도입이 결정되었다.¹⁹⁾ 이 제도는 해당 원전의 운전 개시일을 기준으로 매 10년마다 평가를 수행하고, 원전 운전자가 평가한 결과를 한국원자력안전기술원이 심사해 안전성을 확인하도록 하고 있다. 당시에 원자력안전위원회는 “가동원전의 안전성 확보와 ‘원자력안전협약’에서 규정

18) 김효정(한국원자력안전기술원 규제심의위원), “원전 주기적 안전성평가 제도의 고찰”, 『원자력산업』 2009년 5·6월호, 31쪽.

19) 원자력안전위원회, “가동원전의 주기적 안전성평가 추진방향”, 『제11차 원자력안전위원회 보고서』 (1999. 12. 21).

하고 있는 체약국의 의무사항 이행을 위해” 주기적 안전성평가를 제안한다고 밝혔다.²⁰⁾ 주기적 안전성평가 기준은 국제원자력기구(International Atomic Energy Agency, IAEA)의 주기적 안전성평가 지침서(Safety Series No. 50-SG-O12)에 제시된 11개 안전인자를 기본으로 한다. 여기에는 원전의 실제 물리적 상태, 기기 검증, 경년열화, 안전성 분석, 안전 성능, 운전경험/연구 결과의 활용, 조직 및 행정, 절차서, 인적 인자, 비상 계획, 환경 영향 등이 포함된다.

주기적 안전성평가의 도입과 더불어 과학기술부의 원자력안전위원회는 상세요소 및 범위, 적용 기술요건 및 허용기준, 주기적 안전성평가 보고서 구성 등 구체적인 내용들이 포함된 주기적 안전성평가 지침서를 한국원자력 안전기술원에서 개발하도록 했다. 원전사업자가 한국원자력안전기술원에서 제시한 지침서에 맞추어 평가를 한 후 과학기술부에 신고를 하면, 과학기술부는 한국원자력안전기술원에 안전성심사를 위탁하고, 원자력안전위원회의 확인을 받아 안전성을 인정받게 되는 것이다.

사업자인 한전은 수명 연장을 위한 기술적 준비를 진행하고 있었음에도 초기에는 주기적 안전성평가의 도입을 별로 반기지 않았다. 1998년 말 원자력법 개정 당시 국회는 주기적 안전성평가 제도를 도입하려고 했으나 한전과 산업자원부가 경제성을 이유로 난색을 표명함으로써 동 제도의 도입이 일단 보류되었던 것이다.²¹⁾ 이와 관련하여, 당시의 보도에 따르면, 한전은 1년 6개월마다 이루어지는 핵연료 재장전시 전반적 설비에 대한 정기검사를 받고 있으므로 주기적 안전성평가와 같은 추가적인 제도의 도입을 보류하는 입장을 보였다.²²⁾ 그러나 당시 한전이 주기적 안전성평가를 수명 관리의 효과적인 안전 규제 제도로 활용하는 나라들이 많다는 점을 소개하고 있는 것으로 볼 때,²³⁾ 이를 수명 연장의 근거로 삼기 위한 내부적인 대비는 하고 있었다고 판단할 수 있다. 또한 1995년부터 1999년까지 고리 1, 2, 3호기는 총 24회, 월성 1호기는 10회, 영광 1, 2, 3호기는 총 37회의 고장을 일으키는 등 원전 노후화로 인한 일련의 사고들이 빈발했고,²⁴⁾ 이를 배경으로 시민 환경

20) 같은 자료, 1쪽.

21) “국내 원전에 주기적안전성평가제도 도입된다”, 『연합뉴스』, 1999. 4. 25.

22) “국내 원전에 안전성평가제도 도입된다”, 『연합뉴스』, 1999. 9. 22.

23) 정일석, 앞 논문, 39쪽.

24) 원전안전운영정보시스템, <http://opis.kins.re.kr> (2014. 2. 26 접속).

단체들이 노후한 원전을 대상으로 안전성에 대한 문제점을 제기하면서, 한전에서 주기적 안전성평가를 더 이상 미룰 수 없는 상황이 되었다.

2000년 12월 국회는 가동 중인 원자력발전소에 대해 주기적으로 종합적인 안전성을 평가하도록 하는 원자력법 시행령 개정을 의결했고,²⁵⁾ 이는 2001년 1월 16일자로 법제화되었다. 이를 전후하여 한전(2001년 3월 이후에는 한수원)은 2000년 5월부터 2002년 11월까지 고리1호기를 대상으로 시험적으로 주기적 안전성평가를 시행했다. 그리고 2002년 12월에 한수원이 과학기술부에 제출한 고리1호기의 주기적 안전성평가 보고서는 한국원자력안전기술원에 위탁되어 심사가 이루어졌고, 과학기술부의 원자력안전위원회는 한수원이 수행한 주기적 안전성평가가 평가 기준에 적합하다는 결론을 내렸다.²⁶⁾

주기적 안전성평가의 도입이 결정된 이후에는 한수원 이외의 다른 기관들도 수명 연장에 관한 연구를 시작했다. 2002년 한국원자력안전기술원은 안전성 확보를 위해 실시되는 여러 활동 및 조치의 중복을 피하고 효율성을 도모함으로써 불필요한 자원의 낭비를 예방한다는 장점을 들어 주기적 안전성평가 제도와 원전 연장 운전의 연계성에 관한 연구를 진행했다.²⁷⁾ 즉, 주기적 안전성평가의 도입이 결정된 만큼 사업자가 그것을 원전의 연장 운전에 최대한 효율적으로 활용할 수 있는 방법을 모색하는 연구가 수행되었던 것이다. 또한 2001년 7월부터 2002년 3월까지 조선대를 중심으로 전력연구원, 한국전력기술(주), 서울대, KAIST, 한국원자력연구소 등이 참여하고 과학기술부, 산업자원부, 한국원자력안전기술원 등이 자문을 담당하는 방식으로 연구과제가 추진되어 『원전 계속운전 효율적 추진방안 연구』라는 보고서가 작성되었다.²⁸⁾ 원자력과 관련된 주요 기관들이 대거 참여한 이 연구는 한수원이 고리1호기 수명 연장을 공식적으로 결정한 시점과 연결되어 있었다. 한수원은 원자력발전에 대해 긍정적인 입장을 가진 행위자들과 본격적으로 수명 연장을 위한 협력의 관계를 만들어 나가기 시작했던 것이다.

25) 국회사무처, 『제16대 국회 제216회 제1차 국회본회의회의록』(2000. 12. 15), 11쪽.

26) 원자력안전위원회, “고리원전 1호기 주기적 안전성평가 심사결과(안)”, 『제27차 원자력안전위원회 보고서』(2004. 5. 21), 1쪽.

27) 신대명(충주대학교), 김흥기, 조종철, 김효정(이상 한국원자력안전기술원), “주기적 안전성평가 제도와 원전 연장운전과의 연계성 검토”, 『원자력산업』 2002년 7월호, 31-41쪽.

28) 한국수력원자력 발전본부 정비기획처, 『고리1호기의 새로운 탄생』(2008), 91쪽.

이와 함께 원자력안전위원회는 한국원자력연구원을 매개로 1962년 가동되어 1995년 수명이 끝난 연구용 원자로 트리가 마크(TRIGA Mark II)의 해체와 폐로에 대한 준비를 계획하고 있었다.²⁹⁾ 한국원자력연구원이 수행한 트리가 마크 폐로 연구는 수명 연장보다는 순수한 연구의 목적이 더 컸다고 판단된다. 처치하기 곤란한 연구용 원자로를 어찌할 것인가에 대한 고민과 함께 이것을 기회로 원자력 기술을 한 단계 높이자는 의도도 있었다.³⁰⁾ 원자력안전위원회는 한국원자력연구원을 통해 해체 작업을 수행하면서 관련 기술을 축적함으로써 앞으로 닥칠 다른 원전들의 해체나 수리, 수명 연장 등에 관련된 기술습득을 기대했던 것이다.

2000년을 전후하여 산업자원부도 고리1호기의 수명 연장에 호의적인 입장을 보이기 시작했다. 2000년 초에 발표된 산업자원부의 제5차 장기전력수급계획은 고리1호기와 월성 1호기의 폐지를 상정하고 있었다.³¹⁾ 그런데 2000년 말에 산업자원부가 발행한 『원자력발전백서』는 폐로가 계획되어 있는 원전도 안전성과 건전성을 평가하여 노후 기기를 교체하고 연장 운전을 적극적으로 추진할 계획임을 밝히고 있다.³²⁾ 이어 산업자원부는 2002년 8월 17일 “제1차 전력수급기본계획”을 발표하면서 고리1호기를 폐지한다는 이전의 계획을 명시적으로 취소했다.³³⁾

이처럼 한수원의 수명 관리 연구가 일단락되고 주기적 안전성평가 제도가 도입된 이후, 한수원은 물론 관련 기관들에서 수명 연장에 대해 좀 더 구체적인 논의들이 진행되는 경향이 나타났다. 한수원은 자체적으로 수명 연장을 추진했고, 과학기술부의 원자력안전위원회, 한국원자력연구원, 산업자원부 등도 지지하고 나섰다. 각 행위자들이 수명 연장에 접근하는 맥락은 달랐지만, 경제성과 효율성을 고려해 수명 연장을 긍정적으로 고려하거나 적극적으로 추진하고 있었다. 그러나 당시에는 사업자와 관련 기관들 사이에만

29) 국회사무처, 『과학기술정보통신위원회 회의록 부록』, 제16대국회 제212회 제3차 (2000. 6. 23), 23쪽.

30) 정기정 외, 『연구용 원자로 폐로사업』 (한국원자력연구소, 2002. 1), iii쪽.

31) 산업자원부, “제5차 장기전력수급계획(1999-2015년)”, 산업자원부 공고 제2000-3호 (2000. 1. 13), 38-39쪽.

32) 산업자원부, 『원자력발전백서』 (2000. 12), 제3장 3절, <http://www.motie.go.kr/motie/in/pl/atomicpaper/atomicpaper.jsp> (2014. 2. 26 접속).

33) 산업자원부, “제1차 전력수급기본계획(2002-2015년)”, 산업자원부 공고 제2002-158호 (2002. 8. 17), 39쪽.

고리1호기의 수명 연장이 논의되었고, 수명 연장에 대한 정보 공개나 사회적 합의는 이루어지지 않았다고 볼 수 있다. 특히 2006년까지 사업자인 한수원은 공청회나 토론회 등 어떤 형태의 의견 수렴 과정도 거치지 않았으며, 정부도 이 사안을 공론화하여 사회적 수용성을 확보하고자 하는 시도를 하지 않았다.

3) 법안 제정의 시도

2002년 4월 김영춘 의원을 비롯한 23인의 국회의원들은 처음으로 원자력발전소 수명 연장에 관한 법률안을 발의했다. 김영춘 의원은 원자력발전소의 수명 및 수명 연장에 관련한 명시적인 규정이 없어 논란이 예상되므로 기준을 명확히 하고자 법률안을 발의한다고 했다. 특히 원전의 수명 연장을 허용하는 것이 세계적인 추세이고, 원전을 신규로 건설하는 것에 대한 비용·편익 분석이 부정적이며, 신규 원전 건설을 위한 부지 선정이 쉽지 않으므로 원자력발전소 수명 연장에 관한 법률의 제도화가 필요하다고 주장했다. 법률안 제정의 구체적인 목적은 사업 허가 시 운영 허가의 유효 기간과 운영 허가의 연장에 관한 근거 규정을 마련하는 데 있었다.³⁴⁾

그러나 수명 연장의 근거가 되는 최초의 이 법률안은 이후에 별다른 논의 없이 임기 만료로 폐기되고 말았다. 이에 대해서는 크게 세 가지 이유를 생각해볼 수 있다. 첫 번째 이유는 원자력발전소 수명 연장의 안전성에 대한 확실한 근거나 보장이 없는 상황에서 국회의원들이 한수원의 수명 연장 결정을 쉽게 인정할 수 없었기 때문이다. 경제적 이득과 효율성이 수명 연장의 주된 목적이지만, 사고가 발생한 후 위험성을 고려한다면 수명 연장의 당위성을 국민들에게 설득하기 힘들었다고 생각할 수 있다.

두 번째는 ‘법’으로 제정하는 것이 ‘시행령’이나 ‘규칙’으로 정하는 것보다 더 큰 부담으로 작용했다는 점이다. 존재하는 법을 수정하거나 개정하는 것이 아니라, 수명 연장에 관한 법을 처음으로 만든다는 것에 대한 부담감이 있었을 것이다. 특히 원자력발전소는 한번 사고가 발생하면 상상하기 힘든 피해를 가져오기 때문에 안전성을 담보해야 하는 규제의 내용을 담으면서

34) 국회사무처, 『과학기술정보통신위원회 회의록』, 제16대국회 상임위원회, 제229회 제1차 (2002. 4. 16), 2쪽. 김영춘 의원 법안 발의 제안 설명.

동시에 수명을 연장해서 사용하고자 하는 근거를 마련해야 한다는 부담감이 작지 않았다고 볼 수 있다.

세 번째는 법 조항이 다른 나라에 비해 더욱 구체적인 경향을 가지고 있었기 때문이다. 미국의 경우 연방법으로 운영 허가 기간이 40년으로 규정되어 있고, 노후화 등 연장 운전을 위한 문제가 없으면 1회에 20년씩, 최대 40년까지 연장이 가능하도록 운영 허가를 갱신한다. 그 외 대부분의 나라들은 운영 허가의 유효 기간이 없고 10년마다 주기적 안전성평가와 별도의 심사를 통해서 운영 허가를 갱신하는 방식으로 수명 연장을 인정하고 있다.³⁵⁾ 그런데 김영춘 의원이 발의한 법은 운영 허가시 발전용 원자로 및 관계 시설의 설계 수명을 초과하지 않는 범위 내에서 운영 허가의 유효 기간을 정하고, 설계 수명의 2분의 1의 범위 내에서 유효 기간을 연장할 수 있도록 하고 있다.³⁶⁾ 이 안에 따르면 설계 수명이 30년인 고리1호기의 경우 최대 연장 기간이 15년이 되는 것으로, 유효 기간이 없거나 최대 40년까지 연장이 가능한 다른 나라에 비해 수명 연장 조건이 까다로워 보였던 것이다.

오랜 기간의 준비에도 정부의 정책 결정은 별 진전이 없고, 법적 근거도 마련되지 않은 상황에서 제일 답답한 것은 사업자인 한수원이었을 것이다.³⁷⁾ 당시는 방사성폐기물처분장(이하 방폐장) 부지 선정과 새로운 원전부지 확보에 대한 국민들의 심한 반대 때문에 정부나 한수원이 수명 연장을 공개적이고 적극적으로 추진할 수 없는 시기였다. 한수원은 표면적으로 정부의 정책 결정이 내려지기를 기다리면서, 내부적으로는 2004년 7월부터 고리1호기 수명 연장을 위해 설비 개선팀을 발족하여 본격적으로 수명 연장을 준비하기 시작했다.³⁸⁾

2004년 10월 18일에는 한수원 고리원자력발전본부에 대한 과학기술정보통신위원회의 국정감사가 있었다. 이 국정감사에서는 이해적으로 많은 국회의원들이 고리1호기의 수명 연장에 관한 내용을 언급했다. 수명 연장 이후의 안전

35) 과학기술정보통신위원회 전문위원, 『원자력법중개정법률안검토보고서』 (2002. 4), 3-4쪽.

36) 김영춘 외 22인, “원자력법중개정안발의안, 의안번호 1454” (2002. 2. 20), 2-3쪽.

37) 그러나 법이 제정되지 않고 폐기가 된 것이 한수원에게는 오히려 유리한 결과를 가져왔다. 2005년 9월 14일 수명 연장에 대한 규정이 국무회의를 거쳐 법보다는 조금 더 가벼운 시행령으로 제정되었기 때문이다.

38) 채완희, 앞 논문, 42쪽.

성 문제나 지역 주민의 합의 문제도 언급되기는 했지만, 대부분은 수명 연장을 오랫동안 준비해왔던 한수원이 법적·제도적 근거를 늦게까지 마련하지 못한 이유를 추궁하는 성격을 띠고 있었다.³⁹⁾ 일부 국회의원들은 과학기술부가 계속운전에 대한 과학기술적 대책을 수립하지도 않고 안전성 평가를 계속 운전과 관련시키는 작업을 제대로 진행하지 않고 회피하고 있다고 지적하거나, 원전 수명 연장 문제를 방지하는 것은 예산 낭비이자 직무 유기라고 지적하면서 과학기술부의 적극적인 수명 연장 준비를 요구하기도 했다.⁴⁰⁾

국정감사 당시 과학기술정보통신위원회가 통찰력을 가지고, 수명 연장을 반드시 해야 하는지, 전력수급을 위해 다른 방법은 없는지, 안전성을 어떻게 담보할 것인지, 국민들과 지역 주민들을 설득할 방법은 무엇인지에 대해 좀 더 구체적이고 깊은 논의를 했었다면, 고리1호기의 수명 연장에 대한 사회적 공론화가 이루어졌을지도 모른다. 그러나 국회는 수명 연장 준비를 제대로 하지 않았다고 질책했을 뿐, 수명 연장의 가부를 결정하는 기준과 절차에 대한 논의를 거의 하지 않았다. 국회의원들이 사안의 중요성을 깊이 인식하지 못하고 있었거나 수명 연장 찬반의 목소리를 감당할 자신이 없었을 수도 있다.

당시에 과학기술부는 행정법상 원자력발전소의 건설, 운영, 폐기 등은 규정하고 있지만 연장 운전은 고려하지 않고 있으므로 이를 결정할 명분이 없다는 핑계를 대며 과학기술부의 소관 사항이 아니라고 변명하는 모습을 보였고, 이미 제1차 전력수급계획에서 고리1호기 폐로를 삭제했던 산업자원부도 원전 가동과 관련된 법안이 없다는 핑계로 정책 결정을 미루고 있었다.⁴¹⁾ 더구나 방폐장 부지 선정 문제로 전국이 떠들썩했던 상황이었기 때문에 누구도 전면적으로 나서서 수명 연장을 주장하며 책임을 맡으려 하지 않았다. 사업자인 한수원은 오랜 준비와 논의가 있었기에 당연히 수명 연장을 해야 하는 것으로 여기고 있었지만, 과학기술부를 비롯한 정부는 국민들과 한수원 사이에서 명확한 입장을 밝히는 것을 꺼려하고 있었다. 국민을 대표하는 국회는 수명 연장의 기준과 절차에 대한 제도적 장치를 마련하기는커녕 제

39) 국회사무처, 『과학기술정보통신위원회 국정감사 회의록』, 제17대국회 (2004. 10. 18).

40) “핵 투명성, IAEA사찰 ‘핫 이슈’”, 『디지털타임스』, 2004. 10. 5; “3년뒤 수명 끝 고리1호 원전, 더 쓰자”, 『이데일리』, 2004. 10. 4.

41) 국회사무처, 『과학기술정보통신위원회 국정감사 회의록 부록(답변서)』, 제17대국회 (2004. 10. 18), 16쪽.

대로 된 논의도 일으키지 못했다.

3. 수명 연장의 결정

1) 법적 근거의 마련

2003-2005년 한국 사회는 방폐장 부지 선정의 문제로 홍역을 앓았다. 2003년 5월부터 2004년 2월에는 소위 부안사태가 발생하여 전 국민의 관심을 모았고, 2004년 12월 중·저준위 방폐장의 우선 건설이 결정된 후 2005년 11월 주민 투표를 거쳐 경주가 부지로 선정되었다.⁴²⁾ 경주가 방폐장 부지로 선정될 수 있었던 가장 큰 이유는 2005년 3월 국회에서 “중·저준위 방사성 폐기물 처분시설 유치 지역 지원에 관한 특별법”이 통과되고 그해 9월 시행령이 심의되고 결정되었기 때문이다.⁴³⁾ 방폐장 유치 지역에 ‘3,000억+ α ’을 지원하는 이 특별법과 시행령은 지역 주민과 정부 간의 갈등을 거액의 자본으로 해결하는 선례를 만들었다.

그런데 방폐장 특별법 시행령의 제정과 함께 고리1호기의 수명 연장에 관한 원자력법 시행령도 개정되었다. 2002년 법안 발의 이후 논의가 조금 활발히 진행되는 듯하다가 다시 잠잠했던 고리1호기 수명 연장의 문제가 방폐장 유치를 위한 시행령에 묻혀 별다른 공론화의 과정을 거치지 않은 채 결정되고 말았던 것이다. 당시는 방폐장 건설에 관련된 사항들이 첨예한 사회적 문제가 되던 상황이었기 때문에 시민 환경 단체나 국민들이 원자력법 시행령이 바뀌는지에 대해 관심을 둘 여유가 없었다. 또한 국민들은 고리1호기의 수명 연장에 대해 제대로 된 정보를 접할 수 없었기에 적절한 대응을 하기 어려웠다.

42) 부안 사태를 비롯한 방폐장 부지 선정의 과정에 대해서는 홍성태, “부안항쟁과 생태민주주의”, 『ECO』 제6호 (2004), 220-242쪽; 조성경, 『핵폐기장 뒤집어보기: 도마 위에 오른 위험』 (삼성경제연구소, 2005)을 참조.

43) 주요 내용은 크게 두 가지이다. 첫째, 유치지역지원위원회는 유치 지역에 대한 지원과 관련 있는 중앙 행정 기관의 장을 포함한 10인 이내의 당연직 위원과 유치 지역의 거주자나 연구자 3인 등을 포함한 6인 이내의 위원으로 구성하고, 둘째, 중·저준위 방사성 폐기물 처분 시설의 유치 지역에 대하여 특별 지원금으로 총 3,000억 원을 지원 하는 것이다. 국정홍보처장, “제38회 국무회의 브리핑” (2005. 9. 6).

개정된 원자력법 시행령 제42조의 2(주기적 안전성평가의 시기 등)는 “발 전용 원자로 운영자가 원자로 시설의 설계 수명 기간이 만료된 후에 그 시설을 계속하여 운전(이하 ‘계속운전’이라 한다)하고자 할 때에는 제2항의 규정에 불구하고 설계 수명 기간 만료일(그 후 10년마다 10년이 되는 날을 포함한다)을 평가 기준으로 하여 평가 기준일부터 5년 내지 2년 이전에 평가 보고서를 제출하여야 한다”고 규정하고 있다.⁴⁴⁾ 이것이 바로 2005년 9월 14일 국무회의를 거쳐 신설된 고리1호기 수명 연장의 근거가 되는 조항이다. 정부는 시행령 개정 이유를 “원자로 계속운전을 허용하되 원자력 안전 규제 제도의 운영상 나타난 일부 불합리한 규제를 완화하기 위한 것”⁴⁵⁾이라고 밝히고 있다. 이것은 바로 시행령 개정 자체가 한수원이 추진했던 수명 연장을 위한 것이라는 점을 분명히 보여주고 있다.

사실 한수원은 방폐장으로 인한 갈등이 한창이던 2005년 3월 내부적으로 ‘고리1호기 계속운전 인허가 준비 추진 계획’을 수립하고 시행령 개정과 병행하여 인허가 신청 서류를 작성하기 시작했다.⁴⁶⁾ 같은 해 9월에 과학기술부에서 발의되어 결정될 시행령에 대비해 3월부터 준비한 것으로 보아 한수원이 시행령 개정에도 적지 않은 영향력을 끼쳤다고 볼 수 있다. 2005년 5월 입법예고 당시에도 과학기술부는 장기 원전에 대해 정부 방침은 아직 정해져 있지 않고 수명 만료 이전에 시행령을 마련하고자 하는 것뿐이며, 수명 연장 여부에 대한 판단은 산업자원부와 한수원이 하며 사업자가 계속운전을 요청할 경우 과학기술부는 안전성을 평가해 허용 여부를 결정한다고 밝히고 있다.⁴⁷⁾ 당시 원자력안전에 대한 규제를 담당하는 원자력안전위원회가 과학기술부 산하에 있었기 때문에, 과학기술부에서는 수명 연장을 지지한다고 해도 드러내놓고 적극적으로 찬성한다는 입장을 밝히기 어려웠을 것이다. 그러나 시행령 개정 과정을 보면 한수원이 추진을 결정하고 준비를 하면 산업자원부가 적극적으로 지지해주고 과학기술부가 형식적인 절차를 담당했다고 볼 수 있다. 결국 고리1호기 수명 연장에 관한 시행령이 방폐장 문제에 묻혀 처리될 수 있었던 것은 한수원의 오랜 사전 준비, 그리고 산업자원부와

44) “원자력법 시행령 제42조의 2” (2005. 9. 14), <http://www.law.go.kr> (2014. 2. 26 접속).

45) “원자력법 시행령 제·개정 이유” (2005. 9. 14), <http://www.law.go.kr> (2014. 2. 26 접속).

46) 한국수력원자력 발전본부 정비기획처, 앞 자료, 106쪽.

47) “설계수명 다한 원전, 안전하면 계속 가동”, 『한겨레신문』, 2005. 5. 24.

합의한 과학기술부의 의지가 담겨 있었기 때문에 가능한 일이었다.

2) 수명 연장의 허가

2006년 6월 16일 한수원은 개정된 원자력법 시행령을 근거로 『고리1호기 계속운전 안전성평가 보고서』를 작성하여 과학기술부에 제출했고,⁴⁸⁾ 과학기술부는 한국원자력안전기술원에 안전성 심사를 위탁했다. 한국원자력안전기술원은 한수원이 제출한 주기적 안전성 평가 보고서, 주요기기 수명평가 보고서, 방사선 환경 영향 평가 보고서를 서류 심사와 현장 점검을 통해 수행했다. 이는 원자력법 시행령 제42조의 2에 따라 수명 만료일부터 10년 후까지 고리1호기의 수명 연장이 가능한지를 확인하기 위함이었다. 한국원자력안전기술원은 고리1호기가 10년간 수명 연장이 가능하다는 결론을 내린 후 2007년 11월 27일에 “고리1호기 계속운전 안전성 심사결과(안)”을 원자력안전위원회의 정책 및 제도 분과에 제출했다.⁴⁹⁾

한국원자력안전기술원이 제출한 “고리1호기 계속운전 안전성 심사결과(안)”의 주요 내용은 다음과 같다.⁵⁰⁾

우선, 안전성 심사의 내역은 국제원자력기구의 주기적 안전성 평가 기준과 미국 원자력규제위원회(Nuclear Regulatory Commission, NRC)의 운영 허가 갱신 기준을 따랐다. 국제원자력기구의 주기적 안전성 평가 기준은 ① 원자로 시설의 평가 당시 물리적 상태, ② 안전성 분석, ③ 기기 검증, ④ 경년열화, ⑤ 안전성능, ⑥ 운전경험 및 연구결과 활용, ⑦ 운영 및 보수 절차, ⑧ 조직 및 행정, ⑨ 인적 요소, ⑩ 방사선 비상계획, ⑪ 방사선 환경영향 등의 11개 분야, 54개 항목으로 구성되어 있다. 미국 NRC의 운영 허가 갱신 기준은 ① 수명 평가 대상 선정·평가, ② 경년열화관리계획 평가, ③ 주요기기 수명 평가, ④ 운전 경험 및 연구 결과 반영 필요 사항, ⑤ 계속운전으

48) 이 보고서는 2006년 시민 환경 단체가 공개 요청한 바 있으나 거부되었다가 2011년 3월 후쿠시마 사고 이후 국민들의 요구로 5월 2일에 공식적으로 공개되었고, 필자 중 한 사람이 5월 3일 고리원자력본부에 직접 방문하여 열람하였다. 그러나 무려 5,400쪽이 넘는 보고서에 대해 단지 열람만 가능할 뿐 필기나 사진촬영은 금지되어 여론에 떠밀려 치러진 형식적 행위에 불과했다고 할 수 있다.

49) 한국원자력안전기술원장, “고리1호기 계속운전 안전성 심사결과(안), 의안번호 제2호”(2007. 11. 27).

50) 같은 자료, 1-8쪽.

로 인한 주변 환경에의 영향 등의 5개 분야, 58개 항목으로 이루어져 있다. 국내의 안전성 기준은 이러한 두 기준을 합쳐 16개 분야, 112개 항목으로 구성되어 있다.

주기적 안전성평가와 관련하여 한국원자력안전기술원은 고리1호기의 원자로 시설 주요 계통기기 구조물의 물리적 상태가 양호하고, 노심핵설계, 열수력설계 등은 최신 설계 기준을 만족하는 등 설계 안전성을 확보했다고 판단했다. 또한 안전과 관련된 기기의 내진 및 내환경 검증이 적절하게 수행되었으며, 경년열화 관련 평가 대상 기기 선정, 대상 기기별 경년열화 유발 요인 검토 및 후속 정비, 경년열화 관리 프로그램 등이 적절하게 처리되었다고 보고하고 있다. 그리고 2000년 5월부터 2002년 11월까지 수행된 1차 주기적 안전성 평가 결과 도출된 안전성 증진 사항 40건이 모두 적합하게 조치되었다고 판단했다. 즉, 한국원자력안전기술원은 원자로 및 관계 시설에 대해 신청자가 제시한 안전성 평가 내용이 관련 원자력시행령 및 기술 기준에 적합하며 안전성을 확보했다고 결론내리고 있다.

주요 기기 수명 평가에 대해 한국원자력안전기술원은 한수원이 경년열화 관리 대상이 되는 기기 및 구조물을 빠짐없이 적절히 선정했으며, 과학기술부 고시에서 요구하는 경년열화 관리계획을 관련 기준에 따라 적합하게 수립했다고 판단했다. 한국원자력안전기술원의 심사 결과, 원자로 용기의 최대흡수에너지는 감시 시험편 파괴인성시험 결과 충분한 안전 여유도를 확보했고, 가압 열충격 기준온도를 재평가한 결과 허용 기준을 만족했으며, 주요 배관은 피로해석 결과 허용 기준을 만족했고, 격납용기 관통부는 피로평가 결과 허용 기준을 만족했다. 또한 한국원자력안전기술원은 이중 금속용접부의 종합 관리 프로그램, 격납용기 및 차폐건물의 경년열화 관리 프로그램, 격납건물 누설률 시험 프로그램이 적절히 수립되는 등 안전관련 기기 및 구조물들이 계속운전 기간 동안 충분히 건전성을 유지할 것으로 판단했다.

방사선 환경영향평가와 관련하여 한국원자력안전기술원은 환경 현황과 발전소 현황이 고시에서 요구하는 기준에 따라 적절히 제시되어 있으며, 수명 연장으로 인해 원전 주변 주민 및 환경에 미치는 방사선 영향에 대한 평가 결과가 관련 기준을 만족했다고 보고하고 있다. 이와 함께 환경 감시를 위한 시료 채취 지점의 위치, 환경 시료별 분석 항목 및 분석 주기 등 환경 감시 계획이 적절하게 수립되었고, 방사선비상계획의 주민 보호 대책도 적

합한 것으로 판단된다고 했다.

위와 같은 내용의 “고리1호기 계속운전 안전성 심사결과(안)”가 제출되자 2007년 12월 7일 과학기술부는 제35차 원자력안전위원회를 개최했으며, 원자력안전위원회는 상기 심사 결과를 참고해 고리1호기에 대해 향후 10년 동안 계속운전을 허가하기로 결정했다. 원자력안전위원회 8명의 위원이 한국 원자력안전기술원의 심사결과를 근거로 고리1호기의 수명을 2017년까지 연장하도록 결정했던 것이다.⁵¹⁾

4. 지역 주민의 대응

1) 수명 연장 반대 운동의 시작

고리1호기의 수명 연장에 대해 지역 주민들과 시민 환경 단체들은 어떻게 대응했을까? 2004년에는 신고리원자력발전소 추가 건설에 대한 반대 운동을 매개로 고리1호기의 수명 연장 문제가 사회적 관심을 받기 시작했고, 같은 해 9월 8일에는 3천여 명이 모인 대규모의 집회도 열렸다. 지역 주민들은 안전성 보장을 위한 기술적·제도적 장치를 마련한 후에 지역 주민과의 합의를 통해 신고리원자력발전소를 건설할 것을 주문하면서 안전하지 않은 고리1호기의 수명 연장에 절대 반대한다는 주장도 덧붙였다.⁵²⁾ 그러나 이 운동은 지속적으로 시행되지 못했고, 원자력법 시행령이 개정되었던 2005년에 도 고리1호기의 문제는 본격적인 주목을 받지 못했던 것으로 보인다. 시민 환경 단체들은 시행령 개정이 발표되고 입법 예고가 되었을 때 모니터링하고 의견 개진을 해야 하지만, 중저준위 방폐장 건설을 둘러싼 주민 투표가 진행 중이어서 대응 시기를 놓치고 말았다.⁵³⁾ 당시의 시민 환경 단체들은

51) 당시 원자력안전위원회는 위원장 김우식(부총리 겸 과학기술부장관)을 비롯하여 박근철(서울대 원자핵공학과 교수), 성풍현(한국과학기술원 원자력 및 양자공학과 교수), 홍성운(신일병원 부원장), 한옥(육군사관학교 토목·환경학과 교수), 박선영(동국대 법학과 교수), 최은경(서울아산병원 방사선종양학과장), 신원기(한국원자력안전기술원 원장)로 구성되어 있었다.

52) “신고리원전 건설반대 대규모 집회”, 『부산일보』, 2004. 9. 8; “고리1호기 수명 연장 반대”, 『부산일보』, 2004. 9. 18.

53) 정수희, 앞 논문, 123쪽.

발동에 떨어진 방폐장 유치 문제에 집중했기 때문에 고리1호기 수명 연장까지 관심을 가질 여유가 없었던 셈이다.

2005년 말에는 고압 송전선 문제가 드러나면서 고리1호기의 수명 연장에 대한 반대의 목소리가 다시 나오기 시작했다.⁵⁴⁾ 고리1호기의 수명이 연장되지 않고 새로운 원자력발전소가 건설되지 않는다면 고압 송전선도 필요 없기 때문에 송전선 건설 반대 운동, 신고리 원전 건설 반대 운동, 고리1호기 수명 연장 반대 운동은 시민 환경 단체와 지역 주민들에게 같은 운동이었다. 당시에 장안읍의 주민들은 고리1호기의 수명 연장에 대한 한수원과 정부의 입장을 밝혀줄 것을 요구했지만, 정부와 한수원은 주민들에게 관련 정보를 제공하거나 준비 상황을 고지하지 않았다. 특히 한수원은 아직 공식적인 추진 사항이 없다고 하면서 대화를 거부하였고, 한수원에 대한 지역 주민들의 불신이 더 깊어지지만 했다.⁵⁵⁾

이때까지만 해도 고리1호기 수명 연장에 대한 반대 운동은 그 자체가 중심적인 의제가 되지 못했다. 즉, 고리1호기 수명 연장은 신고리원자력발전소 건설이나 고압 송전선 문제와 같은 다른 중대한 쟁점을 매개로 부분적으로 언급된 일회적 운동에 지나지 않았던 것이다. 당시에 고리1호기 인근의 지역 주민들은 원자력발전소를 전면적으로 반대하는 시민 환경 단체와 적극적인 연대를 원하지도 않았고, 그동안의 피해 의식 때문에 원전 문제를 국가적 문제라기보다는 지역적 문제로 인식했던 것으로 보인다. 특히 수명 연장에 대해 잠재적인 가능성을 의심하고 있었지만, 한수원과 정부로부터 아무런 공식적 발표가 없는 상태에서 적극적인 반대 운동을 조직적으로 펼치긴 어려웠다.

한수원은 『고리1호기 계속운전 안전성평가보고서』를 과학기술부에 제출하기 일주일 전인 2006년 6월 8일 기자간담회를 열어 고리1호기 수명 연장에 대해 공개적으로 발표했다. 이 시점이 주민들과 국민들이 고리1호기의 수명

54) 2000년 제5차 장기전력수급계획이 확정되면서 신고리원자력발전소의 전력을 전국 전력계통에 연결하기 위해 154-345kV수준의 기존 고압전선이 아니라 765kV의 초고압 송전선로 사업이 실시되었다. 162기의 첩탑 중 69기가 밀양에 들어서게 되고 밀양 주민들은 반발했다. 130여명의 밀양 주민들이 고소·고발을 당했으며, 2012년 1월 16일 이치우 씨의 분신 사건으로 공사가 중지되었다가 공권력을 동원해 공사를 강행하고 있다.

55) 정수희, 앞 논문, 123쪽.

연장 결정에 대해 공식적으로 알게 된 때이며, 이때부터 수명 연장 반대 운동이 본격적으로 시작되었다. 기장군과 울주군 주민 300여 명의 반대로 주민 설명회는 무산되었으며, 이후 마을 곳곳에 고리1호기의 안전성에 대해 문제를 제기하는 수십 개의 현수막이 걸렸다.⁵⁶⁾ 곧이어 부산 시민들이 ‘고리1호기 폐쇄를 위한 모임, 30km’를 결성하여 고리1호기의 수명 연장에 대한 반대 운동을 시작했고,⁵⁷⁾ 부산의 시민 환경 단체들이 결집하여 고리1호기 문제에 적극적으로 대응하기 시작했다. 이어 6월 16일에는 28개의 시민 환경 단체들이 고리1호기에서 꾸준한 사고가 발생하는데도 불구하고 수명 연장을 무리하게 추진하고 있으며, 주민들의 의견 수렴 없이 졸속으로 진행되고 있다고 주장하면서 수명 연장을 반대하는 기자회견을 열기도 했다.⁵⁸⁾

2006년 8월 25일에는 ‘길천·월내 고리1호기 수명 연장 반대 대책위’가 꾸려짐으로써 지역 주민에 의해 조직적으로 수명 연장 반대 운동이 시작되었다. 길천과 월내는 고리원자력발전소가 있는 마을로서, 이 지역의 주민들은 원전 건설 이후부터 지역 발전이 저해되었으며 불안에 떨면서 살고 있다고 호소하면서 마을 이주에 대한 요구를 중심으로 수명 연장 반대 운동을 전개했다.⁵⁹⁾ 2007년 3월에는 길천·월내 주민 300여 명이 모여 “고리1호기 수명 연장 결사 반대”를 모토로 한 집회를 잇달아 개최하였다. 당시에 지역 주민들은 원전 주변에서 크고 작은 사고가 빈번하게 일어나는데도 한수원이 자신의 경제적 논리만 생각하고 주민들의 안전을 내팽개치고 있다고 주장했다.⁶⁰⁾

그러던 중 2006년 11월 3일에는 길천·월내마을을 제외한 장안읍 주민들을 중심으로 ‘기장군 고리1호기 수명 연장 반대 대책위원회’가 별도로 구성되었다. 이 대책위원회는 고리1호기 수명 연장 반대 운동과 함께 당시 기장군에서 추진 중이던 중입자가속기를 유치하고자 했다. 순수한 수명 연장 반대운동이 아니라 중입자가속기를 유치하고자 한 것은 길천·월내 주민들의

56) “10년을 또 불안에 떨라니 ……”, 『부산일보』, 2006. 6. 13.

57) 에너지정의행동 홈페이지, <http://energyjustice.kr/zbx/e/4283> (2014. 2. 26 접속). 여기서 30km는 원전 사고가 발생하면 주변 30km 지점까지 심각한 영향을 미치게 되며, 따라서 원전 주변 30km 이내에 거주하는 주민들이 이에 적극 대응해야 한다는 의미를 가지고 있다.

58) “고리원전 1호기 연장반대, 28개 환경단체 기자회견”, 『부산일보』, 2006. 6. 16.

59) “고리원전 1호기 현장”, 『세계일보』, 2006. 7. 10.

60) “고리원전 주민 ‘1호기 수명 연장 반대’”, 『연합뉴스』, 2007. 3. 6; “고리원전 1호 수명 연장 안 된다”, 『동아일보』, 2007. 3. 22.

의심을 사는 결과를 유발했다. 길천·월내 주민들이 보기에 기장군 대책위원회에 소속된 주민들은 고리원자력발전소와 일정 정도 거리를 둔 곳에 살고 있어 불안감도 덜하고 피해의 정도도 적으나, 주어지는 보상을 같이 나누어야만 하는 사람들이었다. 게다가 대책위원회의 구성원이 장안읍 이장단 회의, 주민자치위원회 발전위원회, 시의원과 군의원 등 읍면의 지도자 중심으로 구성되어 중입자가속기를 유치하고자 했던 기장군수의 정치적 목적을 위해 구성되었다는 의심을 사기에 충분했다.⁶¹⁾ 또한 이 대책위원회가 주최한 토론회에 이제까지 지역 주민들과 별 접촉을 하지 않았던 한수원의 고리원자력본부 계속운전추진실장, 설비개선실장, 그리고 산업자원부 사무관이 직접 참석함으로써 두 개의 대책위원회를 매개로 장안읍 주민들과 길천·월내 주민들 사이의 감정 갈등은 더욱 깊어졌다.⁶²⁾ 앞서 언급한 것과 같이, 두 대책위원회는 수명 연장 반대에 대해서는 의견을 같이 했지만, 정부와 한수원에 요구하는 주된 내용에서는 상당한 차이가 있었다.

2006년 12월 시민 환경 단체는 고리1호기 수명 연장에 대한 정보 공개를 과학기술부에 요청했으나 ‘기업의 영업상의 비밀’과 ‘공정한 심사’를 이유로 과학기술부는 거부했고, 이후 ‘비공개’ 결정에 따른 이의를 제기하기도 했으나 역시 기각되었다.⁶³⁾ 2007년 2월 기장군 지역 주민들과 시민 환경 단체들은 상경하여 과학기술부, 산업자원부, 한수원, 국회 등에 탄원서를 제출하기도 했다. 지역 주민들은 탄원서를 통해 여론 수렴 없이 졸속으로 개정된 원자력법 시행령을 재개정할 것과 고리1호기를 완전 폐쇄하여 지역 주민의 불안을 해소해 줄 것을 주문하였다. 이와 함께 그린벨트 지정으로 인한 주민들의 재산상 손실에 대해 보상할 것과 기장군의 획기적인 발전을 위한 투자 방안을 제시해 줄 것을 요구하였다.⁶⁴⁾

61) 정수희, 앞 논문, 124-125쪽.

62) 울산환경운동연합, “고리1호기 수명 연장 대토론회 참가 후기” (2007. 4. 26), <http://www.ulsankfem.or.kr> (2014. 2. 26 접속).

63) 부산청년환경센터 외, “고리1호기 수명 연장 관련 정보공개이의제기 기각에 따른 성명” (2007. 2. 8), <http://energyjustice.kr/zbxe/4319> (2014. 2. 26 접속).

64) 고리1호기 수명 연장 반대대책위원회, “고리1호기 수명 연장 반대 주민 탄원서” (2007. 2. 7).

2) 수명 연장 반대 운동의 강화와 협상

고리1호기의 가동이 중단된 직후인 2007년 6월 17일에는 시민 환경 단체와 지역 주민 1,000여 명이 참석한 ‘고리1호기 즐거운 장례식’이 열렸다. 부산 녹색연합, 부산청년환경센터, 부산환경운동연합 등 시민 환경 단체들은 이 행사를 준비하면서 지역 주민들과 본격적으로 연대하는 계기를 만들었다. 공개적으로 지역 주민들과 함께 하게 된 시민 환경 단체들은 이 행사를 통해 좀 더 적극적으로 한수원에 문제를 제기하고 대책을 요구하기 시작했다. ‘고리1호기 즐거운 장례식’은 고리1호기 수명 연장 반대 운동 중에 언론의 주목을 가장 많이 받았던 행사이기도 했다.⁶⁵⁾

2007년 7월에는 길천·월내 반대대책위를 중심으로 지역 주민의 반대 운동이 최고조에 달했다. 7월 2일에 길천·월내 주민들은 집단 이주에 대한 탄원서를 한수원에 제출했으며, 7월 13일에는 한수원 본사로 상경하여 사장 면담을 요구하면서 연좌 농성을 벌였다. 7월 24일에서 27일까지는 고리원자력본부 입구 삼거리에서 차량을 저속 운행하면서 출근을 방해하는 시위를 진행하였고, 7월 26일부터 8일 동안 길천마을 이장이 한수원 본사 앞에서 단식 농성을 전개하였다. 길천·월내 반대대책위원회는 7월 30일 고리원자력본부 정문 앞에서 주민 쫓기 대회를 개최하면서 결의문을 낭독하고 삭발식을 거행하기도 했다. 그러나 한수원은 기장군 대책위원회와의 단일화를 통해서만 공식적인 면담이 가능하다는 지역 주민과의 면담을 계속해서 거부하였다.⁶⁶⁾

사실상 2007년 중반까지 한수원과 정부는 시민 환경 단체와 지역 주민들에게 제대로 된 설명회, 공청회, 토론회 등을 개최하지 않았고 정보 공개에 대한 요청도 받아들이지 않았다. 오히려 한수원은 사내 직원 및 협력 회사를 대상으로 고리1호기 수명 연장에 대해 통일된 목소리를 낸다는 취지의 ‘One-voice 시스템’을 구축하기 시작했다.⁶⁷⁾ 이와 함께 한수원은 언론과 방

65) “첫 원전 ‘고리1호기’ 내일 30년 가동중단, 반핵 시민단체 ‘즐거운 장례식’”, 『문화일보』, 2007. 6. 8; “환경단체들, 고리1호기 ‘즐거운 장례식’”, 『한겨레신문』, 2007. 6. 9; “고리1호기 수명완료 축제 ‘고리1호기 즐거운 장례식’”, 『서울신문』, 2007. 6. 17; “고리1호기 재가동 반대”, 『한겨레신문』, 2007. 6. 17.

66) 한국수력원자력 발전본부 정비기획처, 앞 자료, 187쪽; 정수희, 앞 논문, 127쪽.

67) 한국수력원자력 발전본부 정비기획처, 앞 자료, 161-163쪽. One-voice 시스템의 핵심

송을 통한 홍보 및 광고, 자문위원회 개최, 지역 주민에 대한 직접적 홍보, 유관 기관과의 유대 강화, 원자력학교 교육프로그램 실시 등을 통해 고리1호기의 수명 연장을 적극적으로 홍보하는 데 집중하였다.⁶⁸⁾

2007년 10월 18일에 두 대책위원회는 ‘고리1호기 수명 연장 기장군민 반대대책위’라는 이름으로 단일화하는 데 합의했다. 감정의 대립까지 존재했던 두 대책위원회가 단합할 수 있었던 것은 한수원이 두 대책위원회의 단일화를 압박하는 가운데 과학기술부의 수명 연장 승인에 대한 답변 기한이 얼마 남지 않았기 때문이었다. 사실상 사업자인 한수원은 지역 주민에게 어떠한 보상이나 대책을 마련해주어야 할 법적 의무가 없었고, 12월에 과학기술부의 허가만 있으면 수명 연장을 하는 데 별다른 절차적 문제가 없었다. 이러한 상황에서 지역 주민들은 과학기술부 발표 이전에 한수원과의 협상을 마무리해서 요구 조건들을 관철시킬 필요가 있었던 것이다. 이와 함께 경주 방폐장 유치 과정을 지켜보면서 고리1호기의 경우에도 상당한 지원금을 보상받을 수 있다는 기대감도 존재했다고 볼 수 있다.

고리1호기 수명 연장 기장군민 반대대책위는 지역의 요구 사항을 종합해 11월 13일 기장군의회 의장, 국회의원 등을 비롯해 2,500여 명의 주민들이 참석한 집회를 주최했고, 그 여세를 몰아 14일에 기장군수와 한수원 발전본부 장과의 간담회를 성사시켰다. 대책위원회는 경주 방폐장의 사례와 비슷한 수준의 경제적 지원과 대규모 원자력 과학단지 조성, 중입자가속기 유치, 원자력발전소 최근접 마을(길천, 월내)의 이주 등을 요구했다. 이에 대해 한수원은 이주 대책은 수용할 수 없고 중입자 가속기 설치는 권한 밖의 일이라고 선을 그으면서도 지원 방안을 지속적으로 마련하겠다고 약속했다.⁶⁹⁾

이후 반대대책위는 11월 29일 ‘고리원전 주변지역 발전협의회’로 이름을 바꾸고 12월 18일까지 한수원과 5차례에 걸쳐 회의를 진행하였다. 그 결과

적인 메시지는 다음과 같다. 첫째, 고리1호기의 계속운전 안전성평가에 대한 심사는 원자력법 시행령에 따른 것이며, 그에 따른 계속운전의 승인 여부는 과기부의 철저한 안전성 심사를 통해 결정되는 것이지, 경제성, 효율성의 논리에 따라 추진되는 사업이 아니다. 둘째, 한수원은 그 심사 결과를 겸허히 받아들일 것이며, 만일 고리1호기에 대한 영구정지가 결정되어도 폐로에 대한 연구를 계속운전과 함께 진행하고 있기 때문에 전혀 문제되지 않는다. 셋째, 한수원은 세계적 유지관리 기술, 최신 설비, 최고 인력으로 고리1호기가 최상의 성능과 안전성을 유지할 수 있도록 관리하고 있다.

68) 같은 자료, 163-183쪽.

69) “고리원전 수명 연장, 한수원-주민 갈등”, 『내일신문』, 2007. 11. 23.

12월 21일 한수원과 주민들의 협상이 타결되었다. 3주에 걸쳐 초고속으로 진행된 협상의 과정은 공식적으로 공개되지 않고 있지만, 한수원이 지역 주민들에게 지급하기로 한 보상금은 1,600억 원에 이른다. 당시에 한수원은 발전소 주변 지역 지원에 관한 법률에 따라 10년 간 약 440억 원을 지원하고 가산금 50억 원을 일시에 지급하기로 했으며, 그린벨트로 인한 피해를 고려해 고리원전 주변 지역 개발과 주민 복지 사업 가운데 도예촌 조성사업, 간절곶 전망대 건립 등 14개 사업에 대해 적극 협력하기로 약속했다.⁷⁰⁾

여기서 주목할 만한 점은 이러한 합의가 고리1호기의 운영과 안전에 대한 정보 공개나 주민 참여에 관한 사항을 반영하지 않고 있다는 사실이다.⁷¹⁾ 그렇다면 고리1호기의 수명 연장에 대한 합의가 지역 주민에 대한 보상에 국한되었던 이유는 무엇일까?

가장 중요한 이유는 지역 주민들이 고리1호기의 수명 연장을 지역 문제를 해결하기 위한 징검다리로 간주했다는 점에서 찾을 수 있다. 그것은 지역 주민들이 수명 연장을 매개로 일관되게 요구한 사안들이 마을 이주, 생업 해결, 지역 개발 등이었다는 점에서도 잘 드러난다. 지역 주민들은 1970년대부터 원자력발전소가 지속적으로 건설되고 해당 지역이 개발 제한구역으로 지정되면서 재산상의 불이익이 극대화되고 생업을 포기해야 하는 상황을 겪었다. 게다가 그 동안 원자력발전소에 대한 반대 운동을 전개하면서 결국은 그 운동이 주민 보상의 문제로 귀착된다는 경험을 반복해서 쌓게 되었다. 이러한 배경에서 지역 주민들은 고리1호기의 수명 연장에 대한 반대를 통해 지역의 현안을 해결하는 것을 일차적인 목적으로 삼았다. 수명 연장에 대한 의사 결정을 어떻게 할 것인가 혹은 실제로 고리1호기의 계속운전을 막을 것인가 하는 문제는 본격적으로 논의되지 않았던 것이다.⁷²⁾

이와 함께 고리1호기 수명 연장 반대 운동이 전국적 사안으로 확대되지 못하고 지역적 문제로만 남아 있었다는 점도 고려되어야 한다. ‘고리1호기

70) “원전은 어떻게 마을을 삼켰나”, 『시사in』, 2012. 7. 18.

71) 정수희, 앞 논문, 130-131쪽.

72) 이와 관련하여 조창국, “원전정책의 집행과정에 나타난 갈등에 관한 연구”(동아대학교 행정학과 박사학위논문, 2013)에 따르면, 고리1호기 수명 연장의 문제에는 가치 갈등과 이익 갈등이 동시에 존재했으며 고리1호기 수명 연장 반대운동에서 가치 갈등은 이익 갈등을 해결하기 위한 전술적 차원에서 논의된 것이었다. 조창국은 2007년에 고리1호기 수명 연장 기장군민 반대대책위의 기획위원장을 맡은 바 있다.

즐거운 장례식'을 계기로 시민 환경 단체들이 본격적으로 개입하기 시작하고 전국적인 주목을 받기도 했지만, 실제 협상의 과정에서는 시민 환경 단체들과 지역 주민들의 적극적인 연대는 이루어지지 않았다. 또한 과학기술부를 비롯한 정부는 고리1호기 수명 연장 반대 운동에 거의 개입하지 않았으며, 한수원만이 지역 주민들과 협상을 진행하는 양상을 보였다. 이러한 배경에서 고리1호기 수명 연장 반대 운동은 지역 주민들과 한수원의 협상 문제로 협소화된 채 전국적인 공론화로 이어지지 못했던 것이다.

5. 맺음말

이 논문에서는 고리1호기의 수명 연장이 이루어지는 과정을 수명 연장에 관한 사전 준비의 단계, 정책 결정의 단계, 그리고 지역 주민의 대응 단계로 나누어 검토했으며, 그 결과를 간단히 요약하면 다음과 같다.

사업자인 한수원은 1993년부터 추진된 원전 수명 관리 연구와 1998년 대규모 설비 개선 사업을 통해 원전 수명 연장을 적극적으로 준비하였다. 1999년 12월에는 원자력안전위원회가 주기적 안전성평가 제도를 도입했으며, 이를 계기로 수명 연장에 대한 준비가 본격화되었다. 2002년에는 국회에서 수명 연장에 대한 법률을 제정하려는 시도가 있었지만 별다른 논의 없이 폐기되고 말았다. 2005년 9월에는 과학기술부에 의해 방폐장 유치에 관한 특별법 시행령 제정과 함께 원자력법 시행령이 개정됨으로써 고리1호기 수명 연장에 대한 법적 근거가 마련되었다. 이 시행령을 근거로 한수원은 2006년 6월 안전성평가 보고서를 과학기술부에 제출하였고, 한국원자력안전기술원의 심사 결과를 바탕으로 과학기술부의 원자력안전위원회는 2007년 12월에 고리1호기의 수명 연장을 허가하였다. 고리1호기 수명 연장에 대한 반대 운동은 신고리 원전 건설과 고압 송전선 건설을 매개로 시작되었으며, 2006년 후반에는 지역 주민을 중심으로 반대대책위원회가 구성되었다. 2007년 6월 고리1호기 가동이 중단된 이후 수명 연장 반대 운동은 더욱 강화되었지만, 전국적 사안으로 발전하지 못한 채 같은 해 12월에 한수원과 지역 주민이 합의하는 것으로 일단락되었다.

결론적으로 고리1호기의 수명 연장은 충분한 사회적 공론화 없이 이루어

졌다고 볼 수 있다. 이와 관련된 계기 혹은 원인으로는 크게 다음의 세 가지를 생각할 수 있다. 첫째는 고리1호기의 수명 연장이 사업자인 한수원을 중심으로 별다른 정보 공개 없이 준비되었다는 점이다. 한수원은 고리1호기의 수명 연장을 준비하는 데 적지 않은 노력을 기울였지만, 수명 연장의 사회적 수용성을 확보하기 위한 공론화에는 소극적인 자세를 보였던 것이다. 둘째는 고리1호기의 수명 연장에 대한 정책 결정이 방폐장 문제에 묻혀 원자력법 시행령을 개정하는 방식으로 이루어졌다는 점이다. 과학기술부로 대표되는 정부는 수명 연장에 대한 정책을 제대로 준비하지 않다가 더 이상 미룰 수 없는 시점에서 방폐장 법안을 논의할 때 수명 연장에 관한 법적 근거를 순식간에 마련했던 것이다. 셋째는 수명 연장 반대 운동이 지속적으로 전개되긴 했지만 기본적으로 지역적 문제로 협소화되었다는 점이다. 시민 환경단체들은 방폐장 문제에 집중함으로써 고리1호기의 수명 연장에 대응할 시기를 놓쳤고, 지역 주민들은 수명 연장에 대한 반대 운동을 일차적으로 지역 현안을 해결하기 위한 수단으로 여겼던 것이다.

이 논문은 고리1호기의 수명 연장이 이루어진 과정을 자세히 드러냈다는 의의를 가지고 있지만, 이에 대한 인과적 해석이나 이론적 고찰이 미흡하다는 한계를 가지고 있다. 이러한 한계는 원자력발전소와 관련된 의사 결정의 성격을 사회과학적으로 분석하거나 평가하는 작업을 통해 극복될 수 있을 것이다. 이와 함께 고리1호기의 사례와 방폐장의 사례를 비교해 보는 것도 흥미로운 연구 주제가 될 수 있다. 고리1호기의 수명 연장과 달리 방폐장 부지 선정에서는 사전 준비, 정책적 의사 결정, 지역 주민의 대응 등과 같은 국면에서 상당한 공론화가 이루어졌던 것으로 판단된다.

서론에서 언급했듯이, 고리1호기 수명 연장을 포함한 원자력안전의 문제가 전국적 관심을 받게 된 것은 2011년 3월 11일에 있었던 후쿠시마 원전 사고가 발발한 이후였다. 후쿠시마 원전 사고 직후 국회에서는 원자력 안전을 보장하기 위한 결의안이나 법률안이 잇달아 발의되었다.⁷³⁾ 같은 해 4월 12일 부산지방변호사회는 부산과 울산 시민 97명의 원고들을 대신해서 한

73) 조승수 외 3인, “원자력발전소 수명 연장 및 신규 원전 확대 정책 전면 재검토 촉구 결의안, 의안번호 11319” (2011. 3. 18); 김재균 외 9인, “원자력법 일부개정법률안, 의안번호 11277” (2011. 3. 23); 이윤석 외 25인, “원자력법 일부개정법률안, 의안번호 11522” (2011. 4. 18).

수원을 대상으로 ‘고리1호기 가동중지 가처분신청’을 법원에 제출하기도 했다.⁷⁴⁾ 원자력안전에 관한 문제가 중요한 국가적 쟁점으로 부상하면서 2011년 7월 정부는 원자력법의 전면 개정을 단행했다. 이전의 ‘원자력법’을 원자력의 이용에 관한 사항은 ‘원자력진흥법’으로, 안전관리에 관한 사항은 ‘원자력안전법’으로 분리했던 것이다. 또한 ‘원자력안전위원회의 설치 및 운영에 관한 법률’을 신규 제정하여 원자력안전위원회를 대통령 직속으로 격상시키기도 했다.⁷⁵⁾

원자력이용과 원자력안전에 관한 법률이 분리됨으로써 이제 우리나라에서도 원자력안전에 관한 규제가 본격적으로 강화되는 것처럼 보였다. 그러나 대통령 직속기구로 설치되었던 원자력안전위원회가 새 정부 들어 다시 국무총리 산하기구로 격하되었다. 게다가 원자력 부품 비리를 빌미로 원자력 산업을 진흥하는 부처인 산업통상자원부에게 원자력 안전을 규제하는 기능까지 부여하려는 움직임도 있다. 이는 후쿠시마 원전 사고 이후 국제적 분위기와 국민 여론에 밀려 잠시 강화되는 듯 보였던 원자력 안전에 대한 규제가 다시 퇴보하는 행보가 아닐 수 없다.

74) “부산변호사회, 고리1호기 가동중지 가처분 신청”, 『연합뉴스』, 2011. 4. 12. 필자 중 한 사람은 부산지방법원 동부지원에서 열린 재판을 참관하였다. ‘고리1호기 가동중지 가처분신청’은 2011년 9월 20일 기각되었는데, 재판부는 “한수원이 현시점에서 고리1호기의 계속운전에 따르는 잠재적인 위험요인에 대한 기술적 통제를 적절하게 수행하고 있다고 인정할 수 있으며, 고리1호기에서 방사능 재해가 발생할 개연성이 있다는 구체적인 위험을 인정할 만한 소명자료가 없다”는 이유를 들었다. 이에 부산지방법원 변호사회는 고리1호기의 방사능 누출 위험을 입증하기 위한 평가보고서의 미제출과 현장 검증 신청의 불체택으로 원심결정이 심리미진에 해당하고, 경제성 때문에 고리1호기의 수명 연장을 결정하는 것은 설득력이 없다는 이유로 2012년 부산고등법원에 항고 신청을 했다. 2013년 2월 8일 부산고법 항고심 재판부도 “고리1호기에서 방사선 영향을 미칠 수 있는 중대사고 등이 발생해 신청인들의 생명, 신체, 건강, 환경 등의 생활 이익을 침해할 개연성이 있다는 점에 대한 소명이 부족하다”며 원심을 유지했다. 이에 대해 부산지방법원 변호사회 환경특별위원장인 강동규 변호사는 “고리1호기 압력용기의 안전성 논란이 있는데도 1심은 물론 항고심에서도 수명 연장의 근거가 된 3가지 평가보고서가 제출되지 않은 채 잇따라 기각됐다”면서 2013년 2월 대법원에 재항고했으나 이 역시 기각되었다.

75) 교육과학기술위원회장, “원자력법 전부개정법률안(대안), 의안번호 12396” (2011. 6. 28).

Lifespan Extension of the Gori-1 Nuclear Power Plant in Contemporary Korea

PARK Jeung-Yeun and SONG Sungsoo (Pusan National University)

Abstract. In December 2007, the Korea Nuclear Safety and Security Commission (NSSC) authorized the lifespan extension of the Gori-1 plant. The decision was a result of the longer historical process, beginning in the early 1990s. This paper divides process into three stages: preparation, policy-making, and local residents' response. As early as 1993, the Korea Electric Power Corporation actively prepared for the lifespan extension of Gori-1 by conducting a study on plant life-time management. This was followed by a large-scale facility improvement project in 1998. In December 1999, the NSSC institutionalized periodic safety reviews (PSR), which set the stage for a major preparation for Gori-1's lifespan extension. Based on the preparatory work, lawmakers at the National Assembly attempted to enact a law on lifespan extension in 2002, which failed without detailed discussions. In September 2005, however, the Korean government managed to revise the Enforcement Decree of Atomic Energy Law, thereby providing the legal foundation for Gori-1's lifespan extension. The revision was able to slide through without much public scrutiny due to the dominance of the radioactive waste disposal facility issue within Korea society at the time. Within this context, the Korea Hydro & Nuclear Power (KHNP) and the Korea Institute of Nuclear Safety submitted and checked the PSR report, which led to the NSSC authorization in 2007. The opposition movement for the life extension of the Gori-1 plant began with the construction of new nuclear plants and high-pressure transmission lines, and local residents made countermeasure committees for Gori-1's lifespan extension in late 2006. In June 2007, the opposition movement succeeded in temporarily shutting down Gori-1, which led to a compromise settlement between KHNP and local residents without making it a nationwide issue. In conclusion, the decision to extend the lifespan of Gori-1 proceeded without sufficient public discussions and was cast as a local problem throughout the three stages.

Key words. Gori-1 Nuclear Power Plant, lifespan extension, periodic safety review, radioactive waste disposal facility, Enforcement Decree of Atomic Energy Law, opposition movement, public discussion.