

원자력안전법제의 현황과 과제*

상 태**

예

- I.
- II. 원자력 안전규제 관련 법령의 체계
- III. 원자력 안전규제기관
- IV. 원자력발전소에 대한 안전규제 절차
- V. 일본 원자력 안전규제에 있어서의 과제
- VI. 우리나라에의 시사점 : 결론을 대신하며

국문초록

정부는 2011년 3월 후쿠시마 원전사고 이후 2010년에 작성된 에너지계획상의 에너지정책을 근본적으로 재검토하기 시작하였다. 특히, 원자력개발이 시작된 이후 '원자력 르네상스'를 구가해 온 일본은 더 안전한 원자로의 개발 및 원전 안전 기술의 확보와 같은 원자력 정책 뿐만 아니라 원자력 이용 및 규제와 관련한 법률적 준비를 최우선 과제로 검토하기 시작하였다. 일본에서의 원자력 안전을 확보하기 위한 법률로는 원자력 관련 법령체계에서 기본법으로서의 지위를 가지고 있는 「원자력기본법」을 비롯하여 원자력 안전규제를 전문적으로 규정하고 있는 「원자로 규제법」, 방사성물질의 취급에 관한 규제 규정을 두고 있는 「방사성장해방지법」, 원자로 시설을 전기공작물의 관점에서 규제하는 「전기사업자법」, 원자력재해에 대비 및 대응하기 위한 「원자력재해대책특별조치법」 등이 있다. 후쿠시마 사고 이후

* 본 논문은 2013년 9월 13일 건국대학교 법학연구소에서 개최한 학술대회에서 발표한 글을 수정보완한 것으로 순천향대학교 학술연구비 지원으로 수행하였음.

** 순천향대학교 법학과 조교수

법률에 대한 규정을 대폭 정비하여 원자력 규제를 강화하였다.

그리고, 후쿠시마 원전사고 이후 일본은 기존의 조직체계 하에서는 원자력 안전 규제가 불충분하다는 판단한 후 원자력 안전규제에 관한 조직의 개혁에 착수하였다. 원자력 안전규제기관의 개혁 내용은 크게 2가지이다. 첫째, 원자력이용 촉진과 규제 기능의 분리이다. 이를 위하여 경제산업성 내에 설치되어 있었던 원자력안전 위원회와 원자력안전·보안원을 폐지하고, 원자력규제위원회 및 원자력규제청을 신설하여 원자력규제업무를 담당하게 하였다. 둘째, 원자력규제기관의 일원화이다. 일본은 각 행정청이 원자력 안전규제를 담당하고 원자력안전위원회가 안전규제를 최종심의한 후 결정하는 이중점검 체계를 갖추고 있었다. 하지만, 원전사고 이후 원자로 등의 안전을 위해 각 행정기관에 분산된 원자력 안전규제 업무를 일원화하였다.

이러한 일본의 원자력 정책 및 안전규제 법제의 변화는 우리나라에 시사하는 바가 클 것으로 생각한다. 특히, 최근 원전 전반에 대한 총체적 부실이 논란이 되고 있어서 더욱 그러하다. 다만, 원자력발전소가 우리나라 발전량에서 차지하는 비율과 발전단가 등을 감안하면, 무작정 원자력 발전을 포기할 수 없는 것이 우리의 엄연한 현실이다. 그렇다면 선진화된 원자력 안전법제를 마련하고, 최고의 안전기술을 개발하고, 국제규범을 엄격히 실천하여 원자력 에너지를 안전하게 공급하는 것은 우리 세대의 소명이다. 나아가 에너지 절약 및 에너지 효율성 개선에 의한 전력 수요 삭감은 물론 자기발전 및 축전지 등을 정비하여 새로운 전력시스템을 구축해야 할 것이고, 신재생에너지를 비약적으로 확대시키는 방안을 연구해야 할 것이다.

I.

1. 원자력 발전의 현황

에너지자원이 부족한 일본에게 기술로 획득할 수 있는 국산에너지이기 때문에 1954년 이후 원자력 발전소를 건설하기 시작하였다. 2011년 1월말 현재 54기, 4900만kW의 원자력발전소가 운전 중에 있었으나, 2011년 3월 대지진으로 후쿠시마 제1원자력 발전소 1호기·2호기·3호기·4호기에서 사고가 발생하였고 2012년 4월

, 2012년 5월 현재 원자력발전소는 50기로 설비용량은 4,630만kW이다.¹⁾ 한편, 2010년 6월에 수립된 ‘에너지 기본계획²⁾’에 의하면 2020년까지 9기, 2030년까지 14기 이상 증설하고 설비용량을 2020년까지 약 85%, 2030년까지 약 90%를 달성할 계획이었다. 하지만, 일본 정부는 2011년 3월 후쿠시마 원전사고 이후 2010년에 작성된 에너지계획상의 에너지정책을 근본적으로 재검토하기 시작하였다. 기존의 에너지정책의 핵심은 원자력의 확산을 통한 에너지안보와 온실가스 감축이라는 두 가지 목표를 동시에 달성하는 데 있었는데, 원전사고를 계기로 원자력 사용에 있어서 안전을 강화하는 등 새로운 에너지계획을 수립하려고 하고 있다.

그리고 일본의 전력공급량의 전체를 연료별로 보면 2010년 현재 화력발전이 61.7%, 원자력이 28.6%, 수력이 8.5%이며, 풍력 등의 신에너지는 1.1%였다. 그런데 후쿠시마 원전사고 이후인 2012년 현재 화력발전이 88.3%, 원자력이 1.7%,³⁾ 수력이 8.4%이며, 풍력 등의 신에너지는 1.6%였다.⁴⁾ 원전사고에 의하여 대부분의 원자력발전소 가동이 중단되었고 이를 대체하여 화력발전에 의하여 부족한 전력이 공급된 것을 알 수 있다. 일부에서는 화력발전소의 길어진 가동시간에 비례하여 발전비용이 상승하고 결과적으로 전기요금이 상승하게 될 것이며 결국에는 탈원자력은 어려울 수 있다고 주장하기도 한다.

2. 제기

원자력은 일본에서도 핵에너지의 평화적 이용 하에서 추진되어 왔다(원자력기본법 제1조, 제2조). 그러나 그 이면에 내재되어 있는 잠재적 위험성이 평화적 이용의 최대 장애 요소라고 할 수 있다.⁵⁾ 그 동안 1999년 9월 핵연료가공회사인 JCO에서 발생한

1) 2012 5월 현재 원자력발전소 운전 현황(www.kiconet.org/research/archive/energyshift/list-of-nuclear-power-plant.pdf).

2) 2010년 에너지 기본계획(www.enecho.meti.go.jp/topics/kihonkeikaku/100618honbun.pdf).

3) 원전사고 후 일본정부는 원자로에 대해 극한 상황을 고려한 원전 안전성 검사(stress test)를 실시하였고 2기의 원자력발전소만이 승인을 받아 운전 중에 있다.

4) 2012년 현재 전원별 발전전력량 구성비(www.fepec.or.jp/about_us/pr/sonota/_jcsFiles/afieldfile/2013/05/17/kouseihi_2012.pdf).

5) 이에 대해서는 保木本一, 『原子力と法』, 日本評論社, 1988, 266頁 以下; 森島昭夫/大塚直/北村喜宣

6)를 계기로 원자력 행정에 대한 불신감이 높아졌고, 원자력 안전성에 대해 다수의 문제가 제기되어서 1999년 「원자력재해대책특별조치법」이 제정되었고, 「핵연료물질, 핵연료물질 및 원자로의 규제에 관한 법률(이하, ‘원자로등규제법’이라 한다)」이 개정되었다. 그러던 중 2007년 지진으로 가시와자키 도쿄전력 원자력발전소의 화재사건이 발생하였고, 이를 계기로 원자력 행정에 대한 불신감이 더욱 고조되었으며, 법률상의 시스템 개선에 대한 논의 및 재판상의 분쟁 등이 야기되었다. 이러한 상황에서 2011년 3월 11일 대지진에 의하여 1986년에 발생한 체르노빌 원전사고 등급과 같은 7등급에 해당하는 최악의 원전사고인 후쿠시마 원자력발전소 사고가 발생하였다. 후쿠시마 원전사고의 원인에 대해서는 일본에서도 활발히 논의⁷⁾되고 있는데, 특히, 정부의 사고조사·검증위원회의 중간보고서는 ① 사고발생 후 정부기관 대응의 문제점, ② 후쿠시마 제1 원자력발전소 사업자의 사고 후 대응에 관한 문제점, ③ 피해 확대를 방지하는 대책의 문제점, ④ 쓰나미 대책 및 중대사고 대책의 불비 등을 원인으로 지적하고 있다.⁸⁾ 일본의 원자력 정책을 주도해온 집단(원자력무라(村)⁹⁾)의 유착관계도 원전사고의 주요한 원인이라고 주장되기도 한다.¹⁰⁾

이러한 원인 분석 등에 근거하여 원자력개발이 시작된 이후 ‘원자력 르네상스’를 구가해 온 일본은 더 안전한 원자로의 개발 및 원전 안전기술의 확보와 같은 원자력

(), 「環境問題の行方」, 有斐閣, 1999, 299頁 以下 참조.

6) 1999년 9월 아바라기현 도카이무라에 소재한 주식회사 JOC 동해사업소의 전환시험동에서 핵연료사고가 발생되었다. 이 사고로 3명의 종업원이 중대한 방사선 피폭을 받았고, 그 중 2명이 사망하였다. 이에 대한 보다 상세한 내용은 原子力資料情報室(編), 「原子力市民年鑑 2000」, 七つ森書館, 2000, 3頁 以下 참조.

7) 후쿠시마 원전사고의 조사는 정부에 설치된 사고조사·검증위원회(정식 명칭은 「도쿄전력 후쿠시마 원자력발전소에 있어서의 사고조사·검증위원회」임), 국회의 사고조사위원회, 민간에서 독자적으로 설치한 사고조사위원회 등에서 진행되었다.

8) 사고조사·검증위원회의 중간보고서(www.cas.go.jp/jp/seisaku/icanps/post-1.html) 참조.

9) ‘원자력무라’는 전력업계, 경제산업성을 중심으로 하는 관계, 정치권, 학계 등으로 구성된다. 전력업계는 관료들에게 임원자리를 제공하며 영향력을 강화하고, 정치권에는 정치현금, 학계에는 연구비, 언론에는 광고비를 통해 세력을 확대해 왔다. 이러한 친원전세력 간의 유착관계가 원전안전을 규제하는 기관에까지 미치게 되었다(전진호, “3·11 이후의 일본의 원자력과 한국”, 「일본비평」, 제7호, 2012. 8, 186면).

10) 후쿠시마 원전사고의 원인에 대한 사회학적 분석은 松岡俊二, “福島第一原子力 電所事故と今後の原子力安全規制のあり方”, 「アジア太平洋討究」, 第18号, 2012. 3, 124頁-134頁 참조.

뿐만 아니라 원자력 이용 및 규제와 관련한 법률적 정비를 최우선 과제로 검토하기 시작하였다. 일본의 변화를 계기로 우리나라도 원자력 안전성 강화를 위해 원자력안전위원회를 신설하는 등 원자력 행정체계를 개편하였다. 하지만, 제5·6차 전력수급 기본계획에 따라 2024년까지 원전 11기를 추가로 짓겠다는 계획을 아직까지 유지하고 있고, 최근에는 원전 전반에 대한 총체적 부실이 논란이 되고 있다. 이러한 시점에서 우리나라로서는 일본의 원자력 정책 및 안전규제 법제의 변화를 보다 상세히 고찰할 필요가 있다고 생각한다. 이하에서는 일본 원자력 안전규제 법령의 체계, 안전규제기관, 규제절차에 대해 후쿠시마 원전사고 이후 논의되고 있는 내용을 포함하여 검토할 것이며, 이를 바탕으로 일본 원자력안전 규제 있어서의 과제와 우리나라에 시사하는 바가 무엇인지 살펴보겠다.

II. 안전규제 관련 법령의 체계

1.

일본은 1956년에 「원자력기본법」을 제정하였는데, 동법은 원자력 관련 법령체계에서 기본법으로서의 지위를 가지고 있다. 그리고, 원자력 안전규제를 전문적으로 규정하여 원자력 안전규제의 기본적인 법률인 「원자로등규제법」과 원자로등규제법과는 별도로 방사성동위원소와 관련된 안전규제의 기본적인 법률인 「방사성동위원소 등에 의한 방사선 장애 방지에 관한 법률(이하, ‘방사성장해방지법’이라 한다.)」이 있다. 또한, 원자로 시설을 전기공작물의 관점에서 규제하는 「전기사업자법」, 원자력재해에 대비 및 대응하기 위한 「원자력재해대책특별조치법」등 원자력안전을 확보하기 위한 필요한 법률이 정비되어 있다.¹¹⁾ 이 밖에도 「노동안전위생법」은 노동자의 안전과 건

11) , 원자력안전규제에 관한 구체적 규범은 법률의 위임에 의하여 정령(政令)에서 규정하고 있는데, 이는 특수한 기술 분야를 국회가 제정하는 법률에 의하여 세부적인 내용을 규율하는 것은 바람직하지 않을 뿐만 아니라, 원자력과 같은 과학기술 분야의 규제는 기술의 진보 및 사회정세의 변화에 신속히 대응해야 할 필요성이 있기 때문이다(三 夏雄, “原子力と法の今後の関わり方”, 「ジュリスト」, 第1017号, 1993. 2. 15, 45頁).

확보하기 위한 법률이고 이러한 관점에서 방사선업무종사에 대해서 피폭관리 등을 요구하고 있다. 또한 핵연료물질 등의 운송에 대해서는 「도로운송차량법」, 「선박안전법」 및 「항공법」이 원자력 안전규제의 한 축을 담당하고 있다. 이하에서는 원자력 안전규제와 관련된 주요한 법률들을 검토할 것이며, 후쿠시마 원전사고를 계기로 개정된 내용도 함께 살펴보도록 하겠다.

2.

원자력기본법은 원자력 관련 법령체계에서 기본법으로서의 지위를 가지며 원자력에 관한 공통적 사항을 규정함으로써 각각의 개별 원자력 관련 법령의 제정, 해석, 운용에 있어서 일정한 지침을 부여하고 있다. 동법은 원자력의 평화적 이용을 목적으로 한 연구개발 및 이용을 추진하여 미래의 에너지자원을 확보하고 학술진보와 산업진흥을 도모함으로써 인류복지 및 국민생활의 향상에 기여함을 그 목적으로 하고 있다. 그리고 제2조의 원자력의 이용에 관한 기본방침에서는 평화, 민주, 공개의 '원자력 3원칙'을 선언하고 있었는데, 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 이용에 있어서의 안전확보는 확립된 국제적이 기준에 근거하여 방사선에 의한 유해한 영향으로부터 사람의 건강과 환경을 보호하는 것을 목적으로 한다는 내용의 기본방침을 추가하였다(법 제2조 제2항).

동법은 원자력규제위원회, 원자력방재회의, 원자력위원회, 원자력 개발기관 등 원자력 관련 기관의 설립 근거를 규정하고 있다. 특히, 원전사고를 계기로 동법에 의해 내각에 원자력방재회의를 설치하였는데, 당해 회의의 사무는 관계기관과의 밀접한 연대 하에 ① 원자력재해대책지침에 기초한 시책의 실시 및 기타 원자력사고가 발생한 경우에 대비한 정부의 종합적인 조직을 확보하기 위한 시책 실시, ② 원자력 사고가 발생한 경우 다수의 관계자의 장기간에 걸친 종합적인 대응이 필요한 시책의 실시를 추진하는 것이다(법 제3조의3, 제3조의4). 그 밖에도 원자력기본법에서는 원자력에 관한 광물의 개발취득(제4장), 핵연료물질의 관리(제5장), 원자로의 관리(제6장), 특허 발명 등에 대한 조치(제7장), 방사선에 의한 장애의 방지(제8장), 보상(제9장) 등에 대한 기본적인 사항을 규정하고 있다.

3.

(1) 규제 개요

1957 제정된 원자로등급규제법은 원자력의 시설 등에 관한 전반적인 규제를 규정하고 있다. 이 법의 목적은 원자력기본법의 기본정신에 입각하여 핵연료물질, 핵연료물질, 원자로의 평화적 이용, 중대한 사고의 발생에 따른 방사성물질의 외부로의 방출에 대한 재해방지 및 핵연료물질의 방호(테러 등에의 이용금지)에 있으며, 규제의 대상은 체련·가공·저장·재처리·폐기사업과 원자로의 설치 및 운전 등 국제규제 물자의 사용 등이다(법 제1조).¹²⁾ 이러한 목적을 달성하기 위해 동법에서는 체련사업을 하고자 하는 자(법 제2장), 가공사업을 하고자 하는 자(법 제3장), 시험연구용 원자로를 설치 및 설치(또는 변경)하려고 하는 자(법 제4장 제1절), 발전용 원자로를 설치 및 설치하려고 하는 자(법 제4장 제2절), 사용 후 연료의 저장사업을 하려고 하는 자(법 제4장의2), 재처리사업을 하고자 하는 자(법 제5장), 폐기사업을 하려고 하는 자(법 제5장의2), 핵연료 물질을 사용하려고 하는 자(법 제5장의3)에 대한 각종 규제를 규정하고 있다. 예컨대, 발전용 원자로를 설치 및 설치하려고 하는 자는 원자력규제 위원회로부터 설치(또는 변경) 허가, 공사 계획의 인가, 원자로시설의 공사 및 성능에 대한 사용전 검사, 연료체 검사, 시설정기검사, 법인의 합병 및 분할시 인가, 원자로 양수시의 허가, 원자로 시설의 운전 개시 전 보안규정(또는 변경)의 인가, 핵물질방호 규정의 인가를 받아야 한다. 그리고 운전 계획, 상속에 대해 원자력규제위원회에 신고하여야 한다. 또한, 원자로시설의 사용 개시 전에 원자로용기 등에 대한 사업자검사를 하고 그 결과를 기록 및 보존하여야 하고, 용접사업자검사의 실시에 관해 체제에 대해 독립행정법인 원자력안전기반기구로부터 심사를 받아야 한다. 발전용 원자로에 대한 보다 상세한 규제 내용은 'IV. 원자력의 안전규제 절차'에서 살펴보고자 하겠다.

12) 원전사고 이후 목적 조항에서 '원자력의 개발 및 이용의 계획적인 수행' 등이 삭제되었고, 안전확보의 입장에서 규제 권한의 행사 취지를 명확히 하였다.

(2) 주요한 개정 내용

그동안 여러 차례 개정되었는데, 특히, 1999년 9월 JCO 임계사고로 원자력 안전규제의 강화를 위하여 동법의 상당 부분이 개정되었다. 당시의 주요한 개정내용은 가공사업에 대한 시설정기검사제도의 신설, 보안규정의 준수상황에 관한 검사제도, 원자력보안감시관의 주요시설에의 배치, 종업원에 대한 교육의무 명확화, 종업원의 안전확보 개선 제안제도의 창설 등이다. 이러한 개정내용이 원자력 안전 환경의 향상이라는 점에서 평가할 만하나, 사전규제에 관한 미비는 여전히 과제로 남아 있었다.¹³⁾ 그리고, 금번의 후쿠시마 원전사고를 계기로 다시 한번 원자력시설의 안전규제 강화 일환으로서 동법이 대폭 개정되었는데, 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 중대사고 대책의 강화이다. 동법의 목적에 중대한 사고의 발생에 따른 방사성물질의 외부로의 방출에 대한 재해방지가 명문화 되었고(법 제1조), 발전용원자로의 허가기준에 원자로 노심의 현저한 손상 등과 같은 중대사고 발생 및 확대 방지를 위한 필요한 조치를 실시할 수 있는 기술적 능력 등을 포함 시켰다(법 제43조의3의6 제1항 제3호). 그리고, 발전용원자로 설치자가 강구하는 보안조치에 중대사고 대책이 포함되었다(법 제43조의3의22).

둘째, 새로운 기술기준을 허가받은 기존의 원자력 시설에의 적용이다. 개정 전의 원자로등급규제법에서는 최신의 지식에 의한 새로운 기술을 기존시설에도 적용하고 시설 등을 개선할 것을 법적으로 확보하기 위한 백피트(backfit) 제도가 도입되어 있지 않았다.¹⁴⁾ 하지만, 개정법에서는 과거에 건설된 원자력시설에도 최신의 안전기준을 반영하도록 하기 위하여 백피트제도를 도입하였다. 즉, 법률이 정하는 허가요건인 '재해의 방지상 지장이 없는 것으로 원자력규제위원회규칙에서 정하는 기준(동법 제43조의3의6 제1항 제4호)'에 적합하지 않은 시설에 대해서는 원자력규제위원회가 당해 시

13) . "原子力法制とその整理", 『法律のひろば』, 第64巻 第9号, 2011. 9, 38頁; 田邊朋行·神田啓治, "原子力事故と現行原子力法制の課題", 『エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集』, 第16号, 2000. 1, 315頁-320頁 참조.

14) 그 배경에는 '시설의 안전대책과 관련된 지식의 변화는 종전의 지식을 뒤집는 것이 아니라, 안전성의 향상을 위한 것이다'라는 전제가 거대 시스템의 안전성과 관련된 공학 분야에서 강하게 지배하여 왔던 것과도 무관하지 않다(高橋滋/大塚直(編), 『震災・原発事故と環境法』, 民事法研究会, 2013, 26頁).

사용정지 등을 명할 수 있도록 규정하고 있다(동법 제43조의3의23). 또한, 안전성의 향상으로 이어지는 설비의 발전용 원자로시설 등에 신속한 도입을 촉진하기 위해 안전성을 향상시키는 설비의 개선·증설 등에 대해서 허인가 심사의 중복을 배제할 수 있도록 설비의 형식인정제도를 도입하였다(법43조의3의29). 게다가 발전용 원자로시설의 설비 등의 변경 중 재해 방지상 지장이 없다는 것이 명확한 것에 대한 신고제도를 도입하였다(법 제43조의3의8 제4항).

셋째, 발전용 원자로의 운전기간 제한이다. 발전용원자로를 운전할 수 있는 기간을 사용전 심사에 합격한 날로부터 기산하여 40년으로 정하여 일본 최초로 원자력발전소의 운전기간을 법제화하였다.¹⁵⁾ 다만, 당해 기간의 만료 전에 환경대신의 인가를 받아 1회에 한해 20년을 넘지 않는 기간 내에 연장을 할 수 있도록 하였고, 인가시 장기기간의 운전에 따라 발생할 수 있는 원자로 기타 설비의 열화(劣化)의 상황에 근거하여 연장하는 기간 동안 안전성이 확보될 수 있는지 확인하도록 하였다(법 제43조의3의31). 지금까지 일본은 운전개시 30년이 지난 발전소를 원자력안전·보안원이 안전심사하여 10년씩 운전 기간을 연장해 왔으나, 원전사고 이후 원전의 운전기간을 40년으로 법제화한 것이다.

넷째, 재해가 발생한 시설에 대한 안전규제조치의 도입이다. 재해가 발생한 원자력 시설에 대해서 원자로등규제법 제64조의 응급 조치를 강구한 후 폐지조치 등을 하기 전까지 재해방지 또는 핵물질 방호의 관점에서 당해 시설을 특정원력시설로 지정하고 실시계획의 책정·인가를 의무화하며, 당해 계획에 따른 조치를 강구할 것을 의무화하였다(법 제64조의2, 제64조의3).

15) 40년으로 한 것에 대해서는 우선 원자력발전소의 설치허가신청서에서 중성자의 취약화와 관련된 기재에서 대부분의 원자력발전소가 40년으로 예정하고 있다는 점, 그리고 원자력발전소의 공사계획의 인가단계에서 각 설비의 피로평가가 40년으로 되어 있어서 원자력발전소는 40년을 하나의 목표로 제조되고 있기 때문이라고 한다. 또한, 연장기간을 20년으로 한 것에 대해서는 40년 운전 후 운전을 계속하려고 할 경우에 사업자가 신청을 하고 이것을 인정할 가능성이 있는 기간의 상한이기 때문이라고 한다(金子和裕, “立行政委員会による原子力安全規制行政の再構築”, 「立法と調査」, 第332号, 2012. 9, 43頁).

4.

경우 방사선장해방지에 관한 법령은 1948년의 의료법시행규칙에 기원을 두며, X선 진료시설의 설계기준이 우선적으로 설정되었다. 그 후 해외로부터 방사성동위원소가 수입되고 방사선의 이용이 진행됨에 따라 방사성물질의 취급에 관한 기준을 두어 규제하게 되었으며, 이용에 의한 방사선장해를 방지할 필요성이 발생함으로써 방사선장해방지법이 1957년에 제정·공포되었다. 이 법의 목적은 방사성동위원소의 사용, 판매, 임대, 폐기 기타 취급, 방사선발생장치의 사용 및 방사성오염물의 폐기 기타 취급을 규제함으로써 방사선장해를 방지하고 공공의 안전을 확보하는 것이다(법 제1조).

이러한 목적을 달성하기 위해 동법에서 행하는 규제내용을 살펴보면 다음과 같다.¹⁶⁾

첫째, 방사성동위원소 및 방사성동위원소에 의한 오염된 물건(이하, '방사성동위원소 등'이라 한다), 및 방사선발생장치의 취급에는 사용자, 판매업자, 임대업자 및 폐기업자(이하, '사용자 등'이라 한다)는 취급 개시 전에 원자력규제위원회의 허가 또는 원자력규제위원회에 신고를 필요로 한다(법 제3조 내지 제4조의2). 또한, 허가 또는 신고 후에 그러한 내용의 변경이 있는 경우에도 허가 또는 신고가 필요하다(법 제3조의2, 제10조, 제11조).

둘째, 방사성동위원소 등의 취급에 앞서 방사선장해예방규정(법 제21조)을 제정하고, 방사선장해의 방지에 대해 감독할 방사선취급주입자(법 제34조 내지 제38조)를 선임하여 원자력규제위원회에 신고하여야 한다.

셋째, 사용시설, 저장시설, 폐기시설 등의 방사선 시설에 대해서는 시설·설비의 설치에 관해서는 안전을 확보하기 위해 시설기준으로서 일정한 허가기준이 법에 규정되어 있으며(법 제6조, 제7조), 허가 후에도 이 기준에 적합하도록 유지관리 의무화되어 있다. 또한, 사용시설, 저장시설 및 폐기시설을 설치할 때 또는 위치·구조·설비 및 저장시설이 저장능력을 변경할 때 원자력규제위원회 또는 원자력규제위원회의 등록을 받은 자의 검사(이를 '시설검사'라고 한다)를 받아야 한다(법 제12조의8). 그리

16) 내용은 www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_No=10-07-01-06를 참조하여 수정·보완하였다.

, 사용시설 등은 원자력규제위원회 규칙이 정하는 바에 따라 정기검사를 받아야 한다(법 제12조의 9).

넷째, 방사선 시설에서 작업하는 방사선 업무 종사자가 방사선동위원소 등 또는 방사선발생장치를 취급하면서 안전을 담보하기 위해 행위기준을 마련해 작업자의 준수를 요구하고 있다. 법에서는 이러한 행위기준으로서 사용기준, 보관기준, 운반기준, 폐기기준 등이 규정되어 있다(법 제15조 내지 제19조).

다섯째, 방사성동위원소 등의 운반에 대해서는 사업소 내 운반과 사업소 외 운반으로 나누어 각각의 기술기준에 따라 방사선장해의 방지를 위한 필요한 조치를 강구하도록 하였다. 만약 방사성동위원소 등의 운반에 있어서 기술기준에 적합하지 않다고 인정될 때에 원자력규제위원회는 운반의 정지 기타 방사선장해의 방지를 위해 필요한 조치를 명할 수 있다(법 제17조, 제18조). 한편, 방사선 업무 종사자 이외의 일반 사람도 운반과정에 있어서 근접할 가능성이 있기 때문에 사업소 외 운반의 기준이 보다 엄격하다. 예컨대, 사업소 외 운반시 운반에 관한 조치가 기술기준에 적합한지에 대하여 철도 등에 의한 운반에 대해서는 국토교통대신 또는 국토교통대신의 등록을 받은 자(등록운반방법 확인기관)로부터, 기타 운반에 대해서는 원자력규제위원회 또는 원자력규제위원회의 등록을 받은 자(등록운반물확인기관)으로부터 확인을 받아야 한다(법 제18조 제2항).

여섯째, 사용자 등은 방사선 장해의 우려가 있는 장소에 대해 방사선의 양, 방사성동위원소 등에 의한 오염 상황을 측정하여야 하고, 사용시설, 저장시설 등에 출입한 자에 대해서도 방사선의 양, 방사성동위원소 등에 의한 오염 상황을 측정하여야 한다. 사용자 등은 이러한 측정결과에 대한 기록의 작성, 보존, 기타 필요한 조치를 강구하여야 한다(법 제20조).¹⁷⁾

5.

전기사업법은 전기사업의 적정하고 합리적인 운영에 의해 전기사용자의 이익 보호 및 전기사업의 건전한 발달을 도모하고, 전기공작물의 공사, 유지 및 운용을 규제함으

17) 밖에도 사업자 등에 대하여 법 제22조 내지 제24조, 제29조 내지 제31조 등을 근거로 각종 규제를 행하고 있다.

공공의 안전을 확보하며, 환경 보호를 도모하는 것을 목적으로 하여 제정되었다(법 제1조). 이러한 전기사업법은 전기사업의 운영과 관련하여 광범위한 사항을 규정하고 있는데, 전기사업과 관련된 다양한 규제도 함께 규정되어 있다. 그 중에서 원자력발전설비도 전기공작물의 하나에 해당하기 때문에 이 법에 의한 안전규제의 대상이 된다. 그렇기 때문에 원자력발전소는 원자로등규제법에 기초한 안전규제 뿐만 아니라, 전기사업법에 기초한 안전규제도 받게 된다.¹⁸⁾ 다만, 원자력시설의 규제에 있어서 원자로등규제법과 전기사업법의 이중적용을 피하기 위한 규정이 마련되어 있다(전기사업법 제112조의3). 전기사업법에 의한 원자력 시설의 규제 내용은 'IV. 원자력의 안전규제 절차'에서 상세히 살펴보도록 하겠다.

6.

1999년 JOC 임계사고를 계기로 원자력 재해로부터 국민의 생명과 신체 및 재산을 보호하기 위하여 1999년 12월에 재해대책기본법 및 원자로등규제법의 특별법으로서 제정된 것¹⁹⁾이 원자력재해대책특별조치법이다. 따라서 동법은 원자력 재해의 특수성에 비추어 원자로등규제법 및 재해대책기본법이 충족시키지 못한 부분을 보완함으로써 원자력 재해대책을 강구하고 원자력 재해로부터 국민의 생명, 신체 및 재산의 보호를 목적으로 한다(법 제1조).

이 법의 주요내용은 첫째, 원자력방재관리자는 원자력사업소 경계부근의 방사선량이 일정한 기준 이상에 도달한 때에는 내각총리대신, 원자력규제위원회, 소재지 도도부현지사 또는 시정촌장, 인접 도도부현지사에게 통보할 의무가 있다(법 제10조). 이 때 통보해야 하는 사항은 정령(政令) 제4조 및 성령(省令) 제5조에서 원자력방재관리자로 하여금 통보할 사태인가 여부를 판단함에 곤란을 느끼지 않을 정도로 통보해야

18) 瀬研, 「かりやすい原子力規制関係の法令の手引き」, 大成出版社, 2011, 9頁.

19) 재해대책기본법상 재해의 범위에는 방사능물질의 대량 방출도 포함되어 있다(동법 政令 제1조). 하지만 원자력 재해는 자연재해와는 달리 사고시점에 피해발생의 인식이 어렵고 피해규모를 정확히 예측할 수 없기 때문에 재해 발생에 관한 판단 및 대응책의 수립의 지연을 방지하기 위하여 재해대책기본법과는 별도의 특별조치를 강구할 필요가 있다. 그리고 원자로등규제법의 목적에도 재해방지의 측면이 포함되어 있다. 원자력재해대책특별조치법에 의하여 원자력사업자에게 의무화된 사항들은 원자로 등규제법의 연장선상에 있다고 할 수 있다.

사항과 기준이 상세히 규정되어 있다. 둘째, 원자력긴급사태에 이른 경우에 원자력규제위원회는 즉시 내각총리대신에게 보고하고, 내각총리대신은 즉시 원자력긴급사태를 선언하고 원자력재해대책본부를 설치한다(법 제15조, 제16조). 셋째, 원자력방재전문가의 원자력사업소 소재지에 배치(법 제30조), 전문지식을 가진 국가공무원을 지방자치단체에 파견(법 제10조 제2항), 각 원자력사업소마다 긴급사태 응급대책거점 시설 지정(법 제12조) 등 국가 및 지방자치단체의 유기적 연대가 확보되어 있다. 넷째, 원자력사업자의 책무(법 제3조), 국가의 책무(법 제4조), 지방자치단체의 책무(법 제5조), 관계기관의 제휴협력(법 제6조) 등 원자력 방재책무를 명확히 하고 있다.

그리고, 후쿠시마 원전사고를 계기로 동법이 개정되었는데, 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 원자력재해대책지침의 법정화이다. 환경대신에 의한 원자력방재지침의 정책을 법정화하고, 원자력사업자·국가·지방자치단체 등에 의한 원자력재해대책의 원활한 실시를 확보하기 위하여 전문적이고 기술적인 사항을 규정하고 있다(법 제6조의2). 둘째, 원자력사업자방재훈련의 강화이다. 원자력사업자의 방재훈련 실시상황을 확인하고 필요한 개선명령을 할 수 있도록 하였고(법 제7조 제4항, 제8조 제5항, 제9조 제7항, 제11조 제6항, 제13조의2 제2항), 위반할 경우 벌칙 등을 부과할 수 있도록 하였다(법 제37조). 셋째, 원자력재해대책본부의 강화이다. 원자력재해대책본부장(총리)을 지원하는 부분부장으로 관방장관, 환경대신, 원자력규제위원회 위원장도 임명 가능하도록 하였고, 본부원에 본부장 및 부분부장을 제외한 모든 국무대신, 내각위기관리감(内閣危機管理監) 등을 임명할 수 있도록 하였다(법 제17조). 넷째, 원자력긴급사태해제선언 후의 사후대책 원활화이다. 원자력긴급사태해제선언 후에도 계속해서 원자력재해대책본부를 존치시키고, 사후 대책의 추진을 위해 본부장에 의한 각 성·청·지방자치단체 등으로의 지시 및 잔류하는 방사성물질로부터 주민의 안전을 확보하기 위한 시정존장에 의한 피난지시 및 출입제한 등의 조치를 할 수 있도록 하였다(법 제5장). 다섯째, 긴급시 원자력재해대책본부장의 권한 명확화이다. 원자력재해대책본부장의 지시권 대상에 원자력규제위원회가 기술적·전문적인 식견에 기초하여 원자력시설의 안전 확보를 위해 행하는 판단의 내용과 이와 관련되는 사항에 대해서는 포함되지 않도록 하였다(법 제20조 제3항).

Ⅲ. 안전규제기관

1. 안전규제기관의 개혁

발전용원자로 시설은 경제산업대신이 관할하였고, 그 안전규제는 경제산업성 자원에너지청의 특별기관으로서 발전용원자로시설의 안전 확보 등을 위해 설치된 원자력안전·보안원에서 담당하고 있었다. 이 외에 연구용원자로에 대해서는 문부과학성이, 선박용원자로에 대해서는 국토교통성이 담당하는 등 각 행정청이 개별법률에 의하여 원자력 안전규제에 관한 사무를 분담하고 있었다. 이러한 규제당국이 실시하는 안전규제에 대해 내각부에 설치된 원자력안전위원회가 적절성을 제3자적 지위에서 다시 점검하였다(이를 일본에서는 ‘더블체크’라고 한다). 그리고, 원자력안전·보안원의 기술지원기관으로서 독립행정법인 원자력안전기반기구(JNES)가 있었는데, JNES는 법률에 근거하여 원자력시설의 검사를 원자력안전·보안원과 분담하여 실시하고 있는 것 외 원자력안전·보안원이 실시하는 원자력시설의 안전심사 및 안전규제기준의 정비에 관한 기술적 지원을 하고 있었다.

그러나 경제산업성이 원자력발전을 추진(진흥)하고 있을 뿐만 아니라, 소속 원자력 안전·보안원이 규제를 담당하고 있어서 안전규제가 왜곡되는 사태가 발생하게 되었다.²⁰⁾ 즉, 원자력안전위원회는 원전 운영회사를 컨트롤 하지 못하였으며 사업자에게 직접적으로 안전규제를 하는 원자력안전·보안원에 전적으로 의존했고, 원자력안전·보안원도 원전 건설을 추진하는 경제산업성 소속으로 이들 영향력 하에 있었기 때문에 보이지 않는 유착문화가 형성되어 엄격한 안전 규제가 이루어지지 않았던 것이다. 그래서 후쿠시마 원전사고 이후 일본은 기존의 조직체계 하에서는 원자력 안전 규제가 불충분하다는 판단²¹⁾한 후 원자력 안전규제에 관한 조직의 개혁에 착수하였다.

20) 원전사고에 있어서의 원자력 규제기관의 문제점에 대해서는 김영근(역), 일본 원자력 정책의 실패, 고려대출판사, 2013, 64면-71면 참조.

21) 원전 사고 발생 후 설치된 ‘후쿠시마 원전사고 조사·검증위원회’의 중간보고서에 따르면 원전의 안전 규제를 담당하고 또한 원전사고 발생시 대응의 중심기관이 되어야 하는 원자력 안전·보안원이 사고 보고, 사후 처리 등 사고대응 과정에서 제 역할을 하지 못했다고 지적하고 있다.

원전사고 이후의 원자력 안전규제기관의 개혁 내용은 크게 2가지이다. 첫째, 원자력이용 촉진과 규제 기능의 분리이다. 후쿠시마 원전사고 이후 원자력정책을 추진하는 기관과 안전규제기관이 경제산업성이라는 동일한 조직 내에 있는 것은 바람직하지 않다고 보아 일본 정부는 2011년 8월 15일 원자력 안전행정에 대한 신뢰 회복과 그 기능 향상을 도모하기 위해 「원자력 안전규제에 관한 조직 등의 개혁 기본방침」에 대해 각의 결정하였다. 각의 결정된 기본방침에서는 ① 규제와 이용의 분리, ② 일원화, ③ 위기관리, ④ 인재의 육성, ⑤ 新안전규제 등 5가지의 원칙을 정하였다. 그리고 2011년 12월 13일에 개최된 ‘원자력사고재발방지고문회의’에서는 원자력안전 규제조직 등의 개혁의 7원칙인 ① 규제와 이용의 분리,²²⁾ ② 일원화,²³⁾ ③ 위기관리 강화,²⁴⁾ ④ 인재 육성,²⁵⁾ ⑤ 새로운 안전규제,²⁶⁾ ⑥ 투명성,²⁷⁾ ⑦ 국제성²⁸⁾이 제언되었다.²⁹⁾

둘째, 원자력규제기관의 일원화이다. 일본은 각 행정청이 원자력 안전규제를 담당하고 원자력안전위원회가 안전규제를 최종심의한 후 결정하는 이중점검 체계를 갖추고 있었다. 하지만, 원전사고 이후 원자로 등의 안전을 위해 각 행정기관에 분산된 원자력 안전규제 업무를 일원화하고자 하였다.

- 22) 방지를 최대 임무로 하는 규제기관 설립, 이용 배려에 의한 안전확보의 실효성 저하를 막기 위한 규제와 이용의 분리.
- 23) 관계기관의 관련 업무 일원화, 인적 자원의 결집, 규제기관이 예산법률-인재를 모두 담당하는 실효성이 있는 체제
- 24) 전문가가 재해 시에 국가의 방재의장과 함께 대응, 국가-지방자치단체-사업자의 역할 분담 명확화, 연대 강화 등
- 25) 전문적 인재의 교육-육성, 국제적 네트워크에 공헌하는 국제안전기술연수원(가칭) 설치 검토, 규제기관에 의한 안전문화의 양성과 안전 활동 점검시스템의 구축 등
- 26) 과학적 수준에 맞는 안전대책, 신지식-기술을 채용하는 backfit 제도 채용, 기술기준 강화, 규제의 실효성 강화, 검사관의 질적 향상 등
- 27) 국민에 대한 상시 정보 제공, 정책의 투명성 향상, 리스크의 정확한 평가 및 관리, 국민과의 적극적인 리스크에 관한 대화
- 28) 원자력규제기관 직원의 국제화, 국제적 지식을 반영할 수 있는 체제, 국제안전기술연수원(가칭) 설치와 諸의국직원의 연수에 의한 안전기준의 국제표준화
- 29) 이에 대해서는 原子力事故再 防止顧問會議提言(www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/info/teigen/teigen.pdf) 참조.

2. 원자력 안전규제 기관

(1)

() 원자력규제위원회의 설치

살펴본 각의결정된 「원자력 안전규제에 관한 조직 등의 개혁 기본방침」과 ‘원자력사고재발방지 고문회의’에서 제안된 개혁의 7원칙 중에서 「규제와 이용의 분리」에 근거하여 환경성 외국(外局)에 「원자력규제위원회」를 신설하였다. 특히, 원자력규제위원회의 독립성을 확보하기 위해 국가행정조직법 제3조에 기초한 소위 ‘3조위원회³⁰⁾’로서의 지위를 부여하고 있다(원자력규제위원회 설치법 제2조).

지금까지 원자력 안전규제를 담당하여 왔던 원자력안전위원회와 원자력안전·보안원은 폐지되고, 원자력안전위원회·원자력안전보안원·문부과학성 및 국토교통성이 담당하여 왔던 원자력안전규제에 관한 사무는 원자력규제위원회 및 사무국으로서 설치된 「원자력규제청」으로 이관되었다.³¹⁾ 그래서 지금까지의 소위 ‘더블체크(이중점검)체제’는 폐지되었고, 종래 주로 원자력안전위원회가 담당하여 온 원자력안전규제에 필요한 지침, 기준 등의 결정은 원자력규제위원회가 제정하게 되었다. 그 외에도 원자력규제위원회는 소관사무를 수행하기 위해 필요가 있다고 인정할 때에는 관계 행정기관의 장에 대해 원자력이용에 있어서의 안전 확보에 관한 사항을 권고할 수 있고, 그 권고에 기초하여 행하여진 조치의 보고를 요구할 수 있다(법 제4조 제2항).

(나) 원자력규제위원회의 조직구성 및 소관사무

원자력규제위원회는 앞서 살펴본 바와 같이 독립성이 강한 ‘3조위원회’로서 위원장과 4인의 위원으로 구성되며, 위원장 및 위원은 양원의 동의를 얻어 내각총리대신이

30) ‘3 위원회’는 국가행정조직법 제3조에 기초해 설치되는 행정위원회로서 각 성의 외국(外局)에 설치되며, 복수 위원에 의한 합의제 행정기관이다. 정치적 중립성이 요구되는 과제를 다루기 위해 ‘청’과 동격으로 독립성이 높은 조직이며 독자적으로 행정처분도 내릴 수 있다.

31) 그 밖에 원자력규제위원회는 경제산업성 및 문부과학성이 담당하고 있었던 핵물질방호에 관한 규제, 원자력위원회가 담당하고 있었던 핵물질 방호에 관한 관계성청 사무의 조정기능, 문부과학성이 담당하고 있었던 핵불확산의 보장조치에 관한 규제·SPEEDI(방사성 물질 확산 예측 시스템)의 운용·방사선 모니터링의 실시기능·방사선장해방지법의 사무 등도 이관 받아 수행하고 있다.

(법 제6조, 제7조). 그리고 원자력규제위원회에 원자로전문심사회, 핵연료안전전문심사회, 방사선심의회, 독립행정법인평가위원회를 두고 있다. 원자로전문심사회는 원자로와 관련된 안전성에 관한 사항을 조사 심의하고, 핵연료안전전문심사회는 원자력규제위원회의 지시가 있는 경우 핵연료물질과 관련된 안전성에 관한 사항을 조사 심의한다. 방사선심의회는 방사선 장애방지의 기술기준에 관한 법률이 정하는 바에 의해 방사선 장애의 방지에 관한 기술적 기준을 정한다. 마지막으로 독립행정법인평가위원회는 독립행정법인통칙법이 정하는 바에 의해 독립행정법인 업무의 실적에 관한 평가, 기타 법률 또는 개별법에 의해 권한에 관한 사항을 처리하는데, 소관하는 독립행정법인은 방사선의학종합연구소, 일본원자력연구개발기구 및 원자력안전기반기구이다(법 제13조 내지 제21조).

원자력규제위원회의 소관 사무는 ① 원자력 이용에 있어서의 안전 확보에 관한 것, ② 원자력과 관련된 제련, 가공, 저장, 재처리, 폐기사업 및 원자로에 관한 규제, 기타 이에 관련된 안전 확보에 관한 것, ③ 핵연료물질 및 핵연료물질 사용에 관한 규제, 기타 이와 관련된 안전 확보에 관한 것, ④ 국제약속에 기초하여 보장조치의 실시를 위한 규제, 기타 원자력의 평화적 이용 확보를 위한 규제에 관한 것, ⑤ 방사선 장애 방지에 관한 것, ⑥ 방사성물질 또는 방사선 수준의 감시 및 측정에 관한 기본적인 방침의 책정 및 추진, 관계행정기관의 경비 배분계획에 관한 것, ⑦ 방사능수준의 파악을 위한 감시 및 측정에 관한 것, ⑧ 원자력이용에 있어서 안전의 확보에 관한 연구 및 기술자의 양성 및 훈련에 관한 것, ⑨ 핵연료물질 기타 방사성물질의 방호에 관한 관계 행정기관의 사무의 조정에 관한 것, ⑩ 원자로의 운전 등에 기인하는 사고의 원인 및 원자력사고에 의해 발생한 피해의 원인을 구명하기 위한 조사에 관한 것, ⑪ 소관사무와 관련된 국제협약에 관한 것, ⑫ 사무수행하기 위해 필요한 조사 및 연구를 할 것, ⑬ 법률에 기초하여 원자력규제위원회에 속하게 된 사무 등이다(법 제4조).

(2)

원자력규제위원회의 사무를 처리하기 위해 원자력규제위원회에 사무국으로서 원자력규제청을 두고 있다(원자력규제위원회설치법 제27조). 원자력규제청의 모든 직원에

원자력 이용에 있어서의 안전 확보를 위한 규제 독립성을 확보하는 관점에서 원자력 이용의 추진과 관련있는 사무를 담당하는 행정조직으로의 배치전환이 인정되지 않는다(일본에서는 이를 ‘노리턴롤’이라고 한다). 다만, 법률 시행 후 5년간 당해 지원의 의욕, 적성 등을 감안하여 특히 어쩔 수 없는 사유가 있는 경우에는 배치전환을 허용하고 있다(법 제6조 제2항).

이러한 원자력규제청은 원자력사고에 의한 긴급사태의 발생방지, 긴급사태 대처에 관한 사무를 총괄하는 긴급사태대책반(원자력규제청조직규칙 제1조), 사무의 총괄·조정, 정보공개, 비용 등의 사무를 담당하는 총무과(규칙 제3조, 제10조), 위원회의 소관사무에 관한 기본적인 정책의 기획인 입안에 관한 사무 등을 담당하는 정책평가·광청광보과, 국제기구, 국제회의 등에 관한 사무를 총괄하는 국제과(규칙 제5조), 기본적인 정책 중 기술에 관한 기획 및 입안 등에 관한 사무를 담당하는 기술기반과(규칙 제6조, 제12조), 원자력 재해대책 지침안의 작성 및 원자력사고에 의한 재해 방지 등의 사무를 담당하는 원자력방재과(규칙 제7조), 방사성물질 또는 방사선의 수준 감시 및 측정에 관한 방침안의 작성 등의 업무를 담당하는 감시정보과(규칙 제8조), 핵연료 사이클 전반 및 폐기사업, 원자로에 관한 규제와 안전의 확보 등에 관한 사무를 담당하는 안전규제관리관(규칙 제9조)으로 구성되어 있다.

IV. 대한 안전규제 절차³²⁾

「원자로등규제법」에서는 발전용원자로 뿐만 아니라 시험연구용 원자로 등에 대한 규제절차 규정을 두고 있으나, 본 논문에서는 발전용원자로에 한정하여 고찰하고자 한다. 발전용원자로의 설치허가를 받은 자는 스스로 안전관리체제에 의해 원자로의 설치, 운전, 보전 및 폐기조치에 있어서 안전을 확보할 책임이 있다(원자로등규제법 제57조의9). 하지만 공공의 안전을 확보하기 위해 원자력규제위원회는 원자로등규제

32) 내용은 原子力安全基盤機構, 「日本の原子力 電所の安全規制プロセス」, 2009(www.ines-elearning.org/contents/jp/ab/ankenkisei_process_j.pdf)을 참고하되, 개정 법령과 관련 문헌을 반영하여 수정·보완하였다. 그리고, 규제절차에 대한 보다 상세한 내용에 대해서는 広瀬研吉, 前掲書, 33頁-62頁 참조.

및 전기사업법³³⁾ 등에 의해 안전심사, 원자로설치허가, 공사계획과 보안규정의 인가, 연료체검사, 사용전 검사, 용접검사, 정기검사 및 보안검사의 실시 등 일련의 규제를 행하고 있다. 이하에서는 원자력발전소의 입지선정부터 폐지조치까지의 법령 및 행정절차에 의한 규제과정을 살펴보고자 한다.

1. 단계

(1)

일본에서는 원자로설치의 허가와 공사공정에 들어가기 전에 원자력발전소의 건설후 보지 주변지역에 대한 환경영향평가를 실시하고 있다. 원자력발전소의 후보지를 선정할 때, 환경영향평가법과 전기사업법에 의해 사업자는 환경영향평가의 항목 및 조사, 예측 및 평가의 수법을 기재한 「환경영향평가방법서」를 작성하고 경제산업대신에게 신고하여야 한다. 이때 경제산업대신은 관할 도도부현지사 등의 의견을 감안하여 사업자에게 환경의 보전에 대한 적절한 배려가 필요하다고 인정할 경우 환경영향평가방법서에 대해 필요한 권고를 할 수 있다(전기사업법 제46조의4 내지 제46조의8, 환경영향평가법 제5조 내지 제10조). 그리고 나서 사업자는 환경영향평가를 실시한 후 현재의 환경상황 및 환경보호에 필요한 조치를 설명하는 「환경영향평가준비서」를 작성하여 경제산업대신에게 신고하여야 한다(전기사업법 제46조의10, 제46조의11, 환경영향평가법 제14조). 환경영향평가준비서는 관계 지방자치단체에 송부되고 주민의 의견을 듣기 위해 공개된다(환경영향평가법 제15조, 제16조). 방사성물질에 의한 공기, 물 및 토양의 오염에 관한 평가는 원자로등규제법에 의해 실시되기 때문에 환경영향평가준비서에서 제외된다.³⁴⁾ 그 후 전기사업자는 환경영향평가서를 작성하고 경제산업대신에게 신고하여야 한다(전기사업법 제46조의15, 제46조의16).³⁵⁾ 경제산업대신은 환경영향평가서에 대해 환경 보전의 관

33) 안전규제와 관련된 법률로서 원자로등규제법과 전기사업법이 있는데, 이는 원자력시설이기 때문에 원자로등규제법의 적용을 받고, 발전용 설비이기 때문에 전기사업법의 적용을 받게 된 것이다.

34) 일본에서는 핵물질과 핵물질 이외의 환경평가는 개별법률이 취급하고 있기 때문에 핵물질에 관한 평가는 환경영향평가보고서안에는 포함되지 않는다. 핵물질에 관한 평가는 원자로설치허가신청에서 취급된다.

필요한 경우 변경명령을 할 수 있다(전기사업법 제46조의17).

(2)

원자력발전소의 건설후보지를 평가하는 주된 목적은 사고에 의한 방사성 물질의 방출에 의한 방사선영향으로부터 공공과 환경을 보호하는 것이다. 통상적인 운전으로 발생하는 방사성 물질의 방출도 고려되어야 한다. 원자력발전소의 입지선정시 고려해야 하는 사항으로는 ① 특정의 입지지에서 발생하는 또는 발생할 수 있는 외부현상 또는 사실(자연적인 발생 뿐만 아니라 인위적인 발생도 포함)³⁶⁾ ② 방출 방사성 물질의 사람과 환경으로의 이동에 영향을 줄 입지지와 환경특성, ③ 원자로의 부지가 그 주변을 포함하여 필요에 따라 국민에 대해 적절한 조치를 강구할 수 있는 환경에 있을 것 등이다. 그리고 보다 구체적으로 확인해야 사항으로는 ① 원자력발전소의 위치, 넓이, 부지 경계 등을 조사하여 원자력발전소의 부지가 인근주민으로부터 충분한 이격거리를 두고 있을 것, ② 부지 및 주변의 기상상태, 즉 원자력발전소를 설치 당시의 최저기온, 최대순간풍속, 적설량 등을 조사할 것, ③ 부지기반이 충분하게 안전하다는 것을 확인 할 것, ④ 부지가 쓰나미나 홍수로부터 영향을 받지 않을 것, ⑤ 부지주변에서 과거에 지진 또는 활동층 등을 조사하여 내진설계에 고려할 것, ⑥ 주변 인구분포, 산업활동, 교통운송 등을 조사하여 원자력 발전소의 안전성에 영향이 없을 것 등이다.³⁷⁾

2. 단계

(1) 원자로 설치 허가 및 변경 허가

계획단계의 절차를 완료한 자가 원자로를 설치하려고 할 경우 원자로 설치 허가를

35) 전기사업자가 환경영향평가 작업을 하기 때문에 전기사업자가 환경영향평가서를 작성한다.

36) 완공된 원자력발전소의 사고 원인이 될 수 있는 사실 또는 현상이 과거에 존재하지 않았어야 하고 장애에도 존재할 가능성이 없어야 한다. 또한, 재해를 확대시킬 수 있는 사실 또는 현상도 적어야 한다.

37) 원자력규제위원회 홈페이지(www.nsr.go.jp/activity/regulation/sekkei/sekkei2.html#ricchi) 참조.

하는데, 이를 위하여 원자로등규제법에 근거하여 원자로 설치 허가신청서³⁸⁾를 원자력규제위원회에 제출하여야 한다(동법 제43조의3의5). 허가신청서를 받은 원자력규제위원회는 원자로의 안전성과 원자력발전소의 구조물 및 설비의 기본설계를 심사하는데³⁹⁾ 이때 원자로등규제법에서 정한 허가기준에 적합한지 여부를 확인한다. 원자로 설치 허가기준은 ① 발전용원자로가 평화의 목적 이외로 이용될 우려가 없을 것, ② 원자로 설치 신청자에게 발전용원자로를 설치하기 위해 필요한 기술적 능력 및 재정적인 기반을 갖추고 있을 것, ③ 원자로 설치 신청자에게 중대한 사고 발생 및 확대 방지에 필요한 조치를 실시하기 위한 필요한 기술적 능력 기타 발전용원자로의 운전을 정확하게 수행하기에 충분한 기술적 능력이 있을 것, ④ 발전용원자로시설의 위치, 구조 및 설비가 핵연료물질 혹은 핵연료물질에 의해 오염된 물건 또는 발전용원자로에 의한 재해의 방지상 지장이 없는 것으로 원자력규제위원회의 규칙에서 정한 기준에 적합할 것 등이다(동법 제43조의3의6 제1항). 그리고, 원자력규제위원회는 허가기준을 적용과 관련된 원자력위원회의 의견을 들은 후(동조 제3항), 원자로 설치를 허가한다.

한편, 원자로 설치 허가를 받은 자가 허가신청서에 작성한 사항 중 일정한 사항(성명 또는 명칭 및 주소, 법인은 대표자 성명, 발전용원자로시설의 공사계획, 발전용원자로에 연료로서 사용하는 핵연료물질의 종류 및 연간 예정 사용량)을 제외하고 변경하고자 할 때에는 원자력규제위원회의 허가를 받아야 한다(동법 제43조의3의8 제1항).

38) ① 성명 또는 명칭 및 주소, 법인은 대표자 성명, ② 사용의 목적, ③ 발전용원자로의 형식, 열출력 및 기수, ④ 발전용원자로를 설치한 공장 또는 사업소의 명칭 및 소재지, ⑤ 발전용원자로 및 그 부속시설의 위치, 구조 및 설비, ⑥ 발전용원자로시설의 공사계획, ⑦ 발전용원자로에 연료로서 사용하는 핵연료물질의 종류 및 연간 예정 사용량, ⑧ 사용후 연료의 처분 방법, ⑨ 발전용원자로 시설에 있어서의 방사선 관리에 관한 사항, ⑩ 발전용원자로 원자로심의 현저한 손상 기타 사고가 발생한 경우에 당해 사고에 대처하기 위해 필요한 시설 및 체제의 정비에 관한 사항을 을 기재하여야 한다(원자로등규제법 제43조의3의5 제2항). 특히, ⑩ 발전용원자로 원자로심의 현저한 손상 기타 사고가 발생한 경우에 당해 사고에 대처하기 위해 필요한 시설 및 체제의 정비에 관한 사항은 금번의 개정에서 추가된 사항이다.

39) 심사내용의 구체적인 예에 대해서는 원자력규제위원회 홈페이지(www.nsr.go.jp/activity/regulation/sekkei/sekkei2.html) 참조.

(2) 인가

및 전기사업법에 의해 원자로 설치허가를 받은 자(또는 변경허가를 받은 자)는 원자력발전소 건설을 착수하기 전에 원자력발전소의 상세한 설치공사 계획(변경공사 계획)에 대하여 원자력규제위원회로부터 인가를 받아야 한다. 다만, 발전용원자로시설의 일부가 멸실되거나 손괴된 경우 또는 재해 기타 비상시의 경우에 어쩔 수 없이 일시적인 공사를 하려고 할 때에는 그러하지 아니하다. 인가를 받은 공사계획을 변경하고자 할 때에도 원자력규제위원회로부터 인가를 받아야 한다. 원자력규제위원회는 공사계획을 심사할 때, 원자력발전소의 상세설계가 설치허가에 의해 인정되었던 기본설계방침에 적합한지, 발전용원자로시설이 원자력규제위원회가 정한 기술기준에 적합한지, 원자로 설치 허가 신청자의 설계 및 공사와 관련된 품질 관리 방법 및 검사를 위한 조직이 원자력규제위원회에서 정한 기술기준에 적합한지 여부를 확인한다(동법 제43조의3의9, 전기사업자법 제47조).

3.

(1) 사용전 검사, 연료체검사, 용접안전관리검사

발전용원자로시설은 각 공정 및 모든 건설공사가 완료된 시점에서 인가받은 공사 계획과 적합한지, 기술기준과 적합한지에 여부를 원자력규제위원회로부터 검사받아야 한다. 만약 사용전 검사에 합격하지 못하면 해당 발전용원자로시설을 사용할 수 없게 된다(원자로등규제법 제43조의3의11, 전기사업자법 제49조).

그리고, 발전용원자로의 연료로 사용하는 핵연료물질(이하, '연료체'라고 한다)은 인가받은 설계와 적합한지, 기술기준과는 적합한지 원자력규제위원회로부터 검사받아야 한다. 검사에 합격하지 못하면 해당 연료체는 사용할 수 없게 된다(원자로등규제법 제43조의3의12).

또한, 발전용원자로 설치자는 원자로용기 등의 용접부에 대해 기술기준에 적합한지 용접검사를 실시하고(이를 '용접사업자검사'라고 한다), 그 결과를 기록하고 보존

한다. 또한, 발전용원자로 설치자는 용접사업자검사의 실시와 관련된 조직, 검사방법, 공정관리 및 기타 원자력규제위원회규칙에서 정한 사항을 원자력안전기반기구로부터 심사받아야 한다(원자로등규제법 제43조의3의13).

(2) 인가

발전용원자로 설치자는 원자력발전소의 운전개시 전에 원자로시설의 안전한 운전을 위해 '보안규정'을 정하고, 원자력규제위원회로부터 인가받아야 한다. 보안규정의 내용은 시설 운전·관리, 순시검사, 방사선관리, 보수관리, 보안교육, 품질보증 등 안전상 중요한 사항이다.⁴⁰⁾ 발전소를 안전하게 운전하는데 흠결이 없다면 원자력규제위원회는 보안규정을 인가한다. 발전용원자로 설치자가 보안규정의 내용을 변경하거나 추가할 경우 원자력규제위원회로부터 재인가 받아야 한다(원자로등규제법 제43조의3의24).

4.

원자력규제위원회는 특정발전용원자로 시설에 대해 정기검사를 실시하고 당해 설비가 기술기준에 적합한지를 확인하여야 한다(원자로등규제법 제43조의3의15, 전기사업자법 제54조). 특정발전용원자로 시설을 설치한 자는 정기적으로 당해 원자로시설이 기술기준에 적합한지에 대해 사업자검사를 실시하여야 하고(이를 '정기사업자검사'라고 한다), 원자력안전기반구는 정기사업자검사의 실시조직체제, 검사방법, 공정관리 및 기타 원자력규제위원회규칙에서 정한 사항을 심사한다(이를 '정기안전관리심사'라고 한다). 특정발전용원자로를 설치한 자는 정기사업자검사 때 기술기준에 적합하지 않게 될 우려가 있는 부분이 있다고 인정될 때에는 당해 부분이 기술기준에 적합하지 않게 될 것이라고 예상되는 시기 기타 원자력규제위원회 규칙에서 정한 사항에 대해 평가를 하고 그 결과를 기록 및 보존하며, 원자력규제위원회에 보고하여야 한다(원자로등규제법 제43조의3의16, 전기사업자법 제55조).

40) 내용에 대해서는 瀬研吉, 前掲書, 39頁-41頁 참조.

발전용원자로 설치자는 보안규정을 준수하여야 하고, 규정의 준수 상황에 대해 원자력규제위원회로부터 정기적으로 검사받아야 한다(원자로등규제법 제43조의 3의24 제4항, 제5항).

5. 단계

발전용원자로 설치자는 발전용원자로를 폐지하려고 할 때에 당해 발전용원자로 시설의 해체, 보유한 핵연료물질의 양도, 핵연료물질에 의한 오염의 제거, 핵연료물질에 의해 오염된 물건의 양도 기타 원자력규제위원회규칙에서 정한 조치(이를 ‘폐지조치’라고 한다)를 강구하여야 한다. 이를 위해 사전에 당해 폐지조치에 관한 계획을 작성하고 원자력규제위원회의 인가를 받아야 한다(원자로등규제법 제43조의3의32). 이때 원자력규제위원회는 폐지조치계획이 원자력규제위원회규칙에서 정한 기준에 적합한지를 심사하고 인가를 하게 된다. 또한, 폐지조치계획을 준수하지 않고 폐지조치를 강구한 발전용원자로 설치자에 대해 재해를 방지하기 위해 필요한 조치를 명할 수 있다. 폐지조치가 종료된 때에는 그 결과가 규칙에서 정한 기준에 적합한지 여부를 확인받아야 하고, 확인을 받은 후에는 당해 원자로의 허가의 효력은 상실된다.⁴¹⁾

물론, 폐지조치중이라고 하여도 완료되기 전에는 운전단계에서와 마찬가지로 보안규정의 인가, 보안검사, 시설정기검사 등의 규제를 받는다.

V. 원자력 안전규제에 있어서의 과제

1. 원자력규제위원회의 과제

(1) 독립성 문제

원자력 규제기관과 관련하여 비판을 받고 있는 부분은 원자력규제위원회의 독립성

41)

홈페이지(www.nsr.go.jp/activity/regulation/haishi) 참조.

. 원자력규제위원회를 미국의 NRC와 같이 독립된 기관이 아니라 환경성의 산하에 둬으로써 독립성이 확보되지 못하였다는 것이다. 일본의 환경성 역시 지구온난화에 대응하여 Co2를 배출하지 않는 원자력발전에 반대하지 않는 친원자력 정책을 채택하여 왔기 때문에 실제 과거의 경제산업성에 두는 것이나 그리 큰 차이가 없다는 것이다. 또한 규제기관의 독립성이 확보되기 위해서는 정부 및 기타 행정기관으로 부터의 중립성 확보와 더불어 인사권의 확립이 매우 중요함에도 불구하고, 원자력규제위원회의 인력(특히, 원자력규제위원회의 사무국인 원자력규제청의 인력)은 기존 체도의 인력을 그대로 흡수하는 형태⁴²⁾여서 새로운 원자력규제위원회가 얼마나 효율적으로 원자력안전규제 업무를 수행할 수 있는가에 대해서는 비판적 입장이 많다.⁴³⁾

(2) 구성 문제

원자력규제위원회가 독립성 강한 '3조위원회'라고 하여도 의사결정과정에 있어서 외부 개입의 여지가 없다고는 할 수 없다. 특히, 후쿠시마 원전사고 이후 전문분야의 과학자, 기술자 집단에 의한 원자력 정책, 원자력 안전규제 정책의 결정과정에 있어서의 폐쇄성에 대해 강한 비판이 있었다는 사실을 상기할 필요가 있다. 그래서 강력한 3조 위원회를 설치하는 선택지가 채용된 경우에는 위원의 임명방법에 있어서 원자력 안전을 전문으로 하는 특정분야의 전문가(예컨대, 원자력안전과 관련된 공학, 방사선 의학, 지진 및 쓰나미와 관련된 과학영역의 전문가) 뿐만 아니라, 철학·사회학·정치학·법률학 등의 전문가들도 위원으로 참여시키는 방안⁴⁴⁾을 제도적으로 고려해 볼 필요가 있다.⁴⁵⁾

42) 주로 기존 원자력안전·보안원 직원과 원자력위원회 사무국 직원, 문부과학성 원자력 안전과 직원으로 구성되어 있다.

43) 김민훈, 원자력 안전규제에 대한 법제 고찰, 법학연구 제53권 제2호, 2012, 65면-66면 참조.

44) 일본에서 이와 같은 위원임명 방식을 채택한 예로는 감염증예방법상 임원조치 등을 명령할 때에 지문을 받는 '감염증 심사에 관한 협의회'가 있다. 즉, '감염증의 예방 및 감염증 환자에 대한 의료에 관한 법률' 제24조 제5항은 '위원은 감염증 지정의료기관의 의사, 감염증 환자의 의료에 관해 학식경험을 갖는 자, 법률에 관해 학식경험을 갖는 자, 의료 및 법률 이외의 학식경험을 갖는 자 중에서 도도부현 지사가 임명한다. 다만, 그 과반수는 의사 중에서 임명하여야 한다'고 규정하고 있다.

45) 高橋滋/大塚直(編), 前掲書, 24頁.

분야의 전문가가 위원으로 임명될 경우 위원장 및 위원 4인이라는 원자력 규제위원회의 구성으로는 타당하지 않으므로 증원할 필요가 있다. 물론, 위원의 증원은 행정개혁의 역행이라는 비판이 있을 수 있으나, 전문가집단의 판단 오류를 줄이기 위해 어느 정도 불가피한 조치라고 생각하고 국민부담의 관점에서도 허용될 수 있다고 생각한다.⁴⁶⁾

2. 인허가 요건의 문제

원자력시설의 허가요건에는 「재해방지상 지장이 없을 것」이라는 문언이 기본적으로 사용되고 있지만, 이러한 문언은 거대한 리스크를 내포하는 시설의 규제요건으로 적절하지 않다고 본다. 이와 같은 추상적 요건에서는 안전규제상 중대한 흠결이 있는 것이 확인된 경우에도 다른 안전대책에 의해 시설 외에 방사성물질의 방출이 없다고 확인된다면 원자로등규제법상 인허가요건에 적합하다고 해석할 수 밖에 없기 때문이다. 이러한 점에 비추어 보다 구체적인 인허가 요건, 예컨대, 「최신의 과학기술 수준에 비추어 보아 중대한 원자력시설의 사고 발생을 방지하는 조치가 마련되고, 방사성 물질이 시설로부터 확산되는 것을 확실히 방지되는 것이 확보되고 있을 것」으로 규정될 필요가 있다.⁴⁷⁾

3. 원자력발전소 운전기간의 연장 문제

앞서 살펴본 바와 같이 발전용원자로를 운전할 수 있는 기간을 사용전 심사에 합격한 날로부터 기산하여 40년으로 정하여 일본 최초로 원자력발전소의 운전기간을 법제화하였다. 다만, 당해 기간의 만료 전에 환경대신의 인가를 받아 1회에 한해 20년을 넘지 않는 기간 내에 연장을 할 수 있도록 하였다. 이와 같이 법률에서 운전기간 연장을 인정한 것은 40년이라는 원칙을 넘어서서 노후화된 원자력발전소의 운전기간을 다시 연장시킬 가능성을 남겨놓은 것이라고 할 수 있다. 따라서 어떠한 예외로서

46) /大塚直(編), 前掲書, 24頁-25頁.

47) 보다 상세한 내용은 高橋滋, 「福島原 事故と原子力安全規制法制の課題」, 「政法学の未来に向けて(阿部泰隆先生古稀記念)」, 有斐閣, 2012, 410頁-413頁 참조.

원자력발전소의 연장을 인정해서는 안되므로, 연장 규정은 삭제되는 것이 타당하다.⁴⁸⁾

VI. 시사점 : 결론을 대신하며

1. 포괄한 에너지정책의 재검토

2011년 기준 우리나라 원자력 발전의 설비용량은 전체 전력설비용량의 24%에 불과하지만 국내 전력생산량의 34%를 점유하고 있다. 또한 원자력발전소의 이용률은 91.7%인데, 이는 세계평균이용률인 76%에 비해 15%나 높다. 원자력에 내재되어 있는 리스크에도 불구하고 이와 같이 원자력발전소의 높은 점유율과 이용률을 보이는 것은 원자력에너지가 값싸고 안정적인 에너지원이기 때문이다.⁴⁹⁾ 하지만, 최근 신고리 1호기가 후쿠시마 원자력 발전소와 유사한 폭발위험이 있다는 보도가 있고, 이미 영광 4호기와 5호기 등이 재가동과 가동 중단을 되풀이되고 있다. 여기서 정부는 기존의 원자력정책을 그대로 유지할 것인가, 아니면 독일과 같이 탈원전으로의 혁신적인 정책전환을 할 것인가에 대한 선택이 남게 된다. 우리나라의 원전에 대한 의존도를 감안하면 지금 당장 탈원전을 주장할 수는 없으므로, 기존의 원전을 안전에 최우선 목표로 두고 운영되어야 한다.

그리고 향후 원자력을 포함한 에너지원의 선택에 있어서 국가 단독으로 결정할 것이 아니라 공동체 구성원의 전체 의견을 반영해야 한다. 이러한 관점에서 안전성의 여건이 강화된 상태에서의 원자력의 활용과 그 동안 배제된 에너지원의 선택 등에 관

48) 設置法成立に対する(日本弁護士連合会)会長声明(http://www.nichibenren.or.jp/activity/document/statement/year/2012/120621_4.html).

49) 2010년 기준 원자력발전소의 전력생산단가는 kWh당 39원으로 액화천연가스(LNG)나 석유류(185원)의 20~30% 수준이다. 유연탄(60원)의 2/3의 수준이다. 태양열발전(700~800원) 등 신재생에너지에 비해 경쟁력이 월등하다. 지구온난화를 부르는 온실가스 배출을 줄이면서 더 많은 이들이 저렴하게 전기를 이용할 수 있는 방법으로 원자력만 한 걸 찾기 힘든 게 현실이다. 이는 순수한 전력생산단가만을 기준으로 한 것이고, 사회적 비용 등을 감안하게 되면 원자력이 다른 에너지에 비해 저렴하다고만 할 수 없다.

여론을 수렴해야 할 것이다. 이와 동시에 새로운 에너지원의 개발과 활용을 통해 국가 에너지정책을 전환해야 할 것이다. 새로운 에너지정책의 제시, 신재생에너지 사용 확대, 천연가스 및 LNG의 활용 등을 통해 원전확대를 최대한 억제하는 한편, 에너지 및 자원의 절약, 열병합발전의 활용과 같은 효율적인 에너지 소비 등을 에너지정책의 중심에 놓아야 할 것이다. 다시 말해 필요한 만큼 충분히 에너지를 생산한다는 ‘생산을 위한 에너지담론’이 아니라 에너지 사용을 효율적, 경제적으로 하여 필요한 최소화한다는 ‘효율의 절약의 친환경적·지속가능한 에너지 담론’을 채택해야 할 것이다.⁵⁰⁾

2. 합리적이고 투명한 시스템 구축

원자력발전소는 기술의 개발에서부터 독점적 위치를 가진다. 즉, 특정한 기술을 가진 집단에 의해서 기술이 독점된다. 독점된 기술은 다시 원자력발전소의 건설과 부품 설비에 있어서 독점적 체계를 구축하게 된다. 그리고 건설된 발전소의 보수와 유지 소모품의 사용에 이르기까지 원자력발전소의 하청독점이 형성된다. 이렇게 형성된 독점적 시스템 하에서는 원전의 안전성을 경시한 ‘결탁 문화’가 특히 문제가 되고 있으며 최근 언론에서는 공급업체와 시험기관 간의 유착 구조를 마피아에 비견되는 상황이라고 하였다. 일본에서도 원자력 정책을 주도해온 집단(원자력무라(村))의 유착관계가 원전사고의 주요한 원인이라고 주장되고 있다.⁵¹⁾

환경주의적 관점에서 원자력발전소 문제의 해결을 말한다면 원자력발전소는 폐지되어야 한다. 하지만, 우리나라의 원자력에 대한 의존도 등을 감안한다면 당장은 원자력발전소를 모두 폐지할 수는 없으므로 원자력발전소의 투명하고 합리적인 운영시스템이 구축되어야 한다. 이러한 관점에서 원자력의 생산·수송·공급·상업화 등은 전적으로 공공성을 존중해야 하며 공권력의 감독 하에 두어져야 한다. 여기서 주의해

50) . 앞의 논문, 192면.

51) 물론, 이와 같은 원자력산업의 독점구조만을 가지고 특별히 문제시 할 수는 없다. 독점구조라 하더라도 소비층의 다양성과 생산의 개방체제를 지향한다면 원자력 산업의 생산은 시장경제적 방식에 의해서 운영될 수 있기 때문이다. 즉, 잠재적 시장 진입자를 상정하고 비효율적인 행위에 대해 합리적으로 반응하는 소비자를 가진다면 문제는 자연스럽게 해결되기 때문이다.

할 점은 공권력의 감독이라 해서 공권력이 원자력산업을 권위적으로 규율한다는 뜻이 아니라 공권력의 주체인 정부가 원전산업과 소비자들 사이에서 객관적 관찰자로서 힘의 균형을 유지하고 잠재적 경쟁자들이 원전시장에 자유롭게 진입할 수 있는 기회를 제공하라는 것이다.

3. 안전규제의 강화

(1) 발전용원자로운영자는 해당 발전용원자로 및 관계시설의 운영허가를 받은 날로부터 10년마다 안전성을 주기적으로 평가하고, 그 결과를 원자력안전위원회에 제출하여야 한다(원자력안전법 제23조 제1항, 동법 시행령 제36조 제1항). 그리고 안전성 평가 당시 해당 원자로시설에 유효한 기술기준을 활용하여 평가하도록 되어 있다(시행령 제38조 제1항). 따라서 발전용원자로 및 관계시설에 대한 주기적 안전평가에 있어서 최신기술기준 자체는 새로운 요건이 되는 것이 아니다. 그러나 최신기술기준이 원자력 안전에 대한 합리적인 의심에 기초한 것인 경우에는 원자력사고의 중대성에 비추어 최대한 이를 반영하도록 하여야 할 것이다.⁵²⁾ 일본에서 최신의 지식에 의한 새로운 기술을 기존시설에도 적용하고 시설 등을 개선할 것을 법적으로 확보하기 위한 백피트(backfit) 제도를 도입한 것처럼 우리나라도 과거에 건설된 원자력시설에도 최신의 안전기준을 반영할 수 있도록 백피트제도를 도입하여야 할 것이다.

(2) 우리나라는 발전용원자로에 대해 10년 주기의 안전성평가를 할 뿐 운전기간의 제한규정이 없다. 일본이 원전사고 이후 기존에 건설된 원전은 40년을 가동하면 원칙적으로 연장 운전을 불허하기로 한 것처럼 우리나라도 기존의 원전을 안전에 최우선 목표로 두고 운영하되 설계수명이 끝난 원전을 지금과 같이 연장할 것이 아니라 운전기간을 제한하여 결국에는 폐쇄하는 방향으로 정책을 전환해야 할 것이다.

4. 원자력 진흥과 안전규제의 분법 이후 남겨진 과제

우리나라도 일본과 마찬가지로 원자력 진흥을 담당하는 행정부처가 원전의 안전규

52) , 원자력 안전법제의 재검토, 행정법연구 제33호, 2012, 174면-175면.

말고 있었고, 원자력안전에 대한 최고의결기관인 원자력안전위원회가 실질적인 안전규제의 중심기관으로 기능하지 못하였다.⁵³⁾ 그래서 후쿠시마 원전사고 이후 2011년 「원자력법」을 원자력 이용의 촉진을 위한 「원자력진흥법」과 안전규제를 위한 「원자력안전법」으로 분법하였다. 이러한 분법은 국제규범을 이행함⁵⁴⁾은 물론 원자력 안전규제의 독립성을 확보해 원자력의 안정적 이용 체계를 확립하는 계기가 되었다.

그러나, 여전히 개선과 보완여지가 남아 있다. 첫째, 일본의 경우처럼 「원자력기본법」을 제정하는 것이다. 즉, 원자력 관련 제도와 정책의 방향성을 천명하고 지지하는 법률로서, 그리고 정책의 계속성과 일관성의 확보 차원, 행정의 통제기능과 국민에 대한 정책 알람 기능 등을 위한 기본법의 제정이 필요하다.⁵⁵⁾ 둘째, 방사성폐기물의 안전성은 기본적으로 원자력안전법령에 의해 규율되고 있고, 「방사성폐기물관리법」의 주된 내용은 방사성폐기물의 처리 내지 관리에 있다. 그렇지만 방사성폐기물 관리에서 가장 중요한 것이 안전이고, 방사성폐기물의 관리라는 개념 자체가 방사성폐기물의 안전을 포함하고 있다는 점⁵⁶⁾에서 현행 「원자력안전법」을 원자력시설, 방사선 이용 등 규제 대상별로 분법화할 필요가 있다. 일본의 경우에도 방사성동위원소의 사용, 판매, 임대, 폐기 기타 취급, 방사성발생장치 사용 및 방사성오염물의 폐기 기타 취급을 규제하기 위하여 원자로등규제법과는 별도로 방사성장해방지법이 제정되어 있다.

: 2013. 11. 10. 심사일 : 2013. 11. 18. 게재확정일 : 2013. 11. 23.

53) , 앞의 논문, 193면.

54) 국제원자력기구(IAEA)의 「원자력안전기준 및 「원자력안전에 관한 협약」 등에서 원자력안전기관은 그 책임을 다하기 위해 원자력 진흥 기관과 효과적으로 독립되어야 한다고 규정하고 있다.

55) 이원근, 원자력 안전의 현황과 정책 및 입법 과제, 국회입법조사처, 2012, 102면.

56) 박균성, 앞의 논문, 182면.

- , “원자력 안전규제에 대한 법제 고찰”, 『법학연구』 제53권 제2호, 2012.
- 김영근(역), 『일본 원자력 정책의 실패』, 고려대출판사, 2013
- 김태호, “원자력발전의 안전성 담보 시스템에 대한 법적 검토”, 『행정법연구』 제30호, 2001. 8
- 박군성, “원자력 안전법제의 재검토”, 『행정법연구』 제33호, 2012. 8
- 이상윤, 「원자력 관련법령체계 개편에 관한 연구」, 한국법제연구원, 2011.
- 이원근, 「원자력 안전의 현황과 정책 및 입법 과제」, 국회입법조사처, 2012
- 진진호, “3·11 이후의 일본의 원자력과 한국”, 『일본비평』 제7호, 2012. 8
- 홍기원, “원자력의 위험관리에 관한 최근 프랑스 정치계의 쟁점”, 『경제규제와 법』 제4권 제2호, 2011. 11.
- 高橋滋/大塚直(編), 『震災・原 事故と環境法』, 民事法研究会, 2013
- 金子和裕, “独立行政委員会による原子力安全規制行政の再構築”, 『立法と調査』, 第332号, 2012. 9
- 高橋滋, “福島原発事故と原子力安全規制法制の課題”, 『政法学の未来に向けて(阿部泰隆先生古稀記念)』, 有斐閣, 2012
- 保木本一郎, 『原子力と法』, 日本評論社, 1988
- 森島昭夫/大塚直/北村喜宣(編), 『環境問題の行方』, 有斐閣, 1999
- 三辺夏雄, “原子力と法の今後の関わり方”, 『ジュリスト』, 第1017号, 1993. 2
- 松岡俊二, “福島第一原子力発電所事故と今後の原子力安全規制のあり方”, 『アジア太平洋討究』, 第18号, 2012. 3
- 原子力資料情報室(編), 『原子力市民年鑑 2000』, 七つ森書館, 2000
- 田邊朋行・神田啓治, “原子力事故と現行原子力法制の課題”, 『エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集』, 第16号, 2000. 1
- 池村正道, “原子力法制とその整理”, 『法律のひろば』, 第64巻 第9号, 2011. 9
- 広瀬研吉, 『かりやすい原子力規制関係の法令の手引き』, 大成出版社, 2011

Abstract]**The Current Situation and Problems of Atomic Energy Safety
Legislation in Japan**

Kim, Sang Tae

(Assistant Professor, Soonchunhyang University Department of Law)

Japanese government began to review basically the energy policy of the energy plan drawn up in 2010 after Fukushima nuclear accident the Fukushima nuclear disaster in March of 2011. Especially, Japan which had enjoyed a 'Renaissance of nuclear power' since its launch of the development of atomic power began to examine the legal reorganization related to the utilization and regulation of atomic power at the top of its agenda as well as the policy of nuclear power such as the development of a safer nuclear reactor and the securement of the safety technology of atomic power plant. The laws to secure the safety of atomic power in Japan include the Atomic Energy Act」 with the position as the basic law in the legislation system related to atomic power, 「the Reactor Control Act」 regulating the nuclear safety regulation professionally, 「Radioactivity Trouble Prevention Act」 with the control regulation related to the handling of radioactivity substance, 「the Electric Operator Act」 controlling the reactor facility in the viewpoint of the electric structure, and 「the Special Measure Act on Nuclear Disaster Step」 to provide for and cope with nuclear disaster. The Japanese government reinforced the nuclear regulation by modifying the regulations on the laws drastically after the Fukushima disaster.

And after the Fukushima nuclear accident, Japan launched the renovation of the organization on the safety control of nuclear power after it judged that the safety control of atomic power under the previous organization system. The renovation content of the nuclear safety control agency after the Fukushima nuclear accident is largely divided into two parts. First, it is the promotion of the utilization of atomic energy and the separation of control function. For this purpose, the government abolished nuclear safety committee and nuclear safety

guard established within the Ministry of Economic Industry, and established the atomic energy control committee and the nuclear regulation office and rendered it to take charge of the nuclear control operation. Second, it is the unification of a nuclear control agency. Japan had equipped itself with a double checking system where each administrative agency took charge of the safety control of atomic energy and the atomic power safety committee decided safety control after the final deliberation. However, the government unified the operation of the nuclear safety regulation distributed in each administrative agency for the safety of nuclear reactor after the nuclear accident.

It is thought that the change of such Japanese nuclear policy and the legislation of safety control will give a great suggestion to Korea. Especially, it is more persuasive as the overall weakness as to the whole atomic power plant becomes controversial recently. However, Considering that the ratio and power generation cost which the atomic power plant accounts for in Korean power amount, it is our solemn reality that we cannot give up the atomic power generation blindly. Therefore, it is the calling of our generation that we should prepare advanced safety legislation of atomic power, develop the top safety technology, practice international norm strictly and supply atomic energy safely. Further, we shall have to reduce the electric demand by the improvement of energy thrift and energy efficiency, modify self-generation and a storage battery etc., build a new electric system, and study the plan to extend new renewable energy rapidly.

제 어 , 원자력법, 원자력관련 법령체계, 원자력 규제, 원자력 안전
Key Words Atomic Energy, Atomic Energy Act, The Law System of Atomic Energy, Atomic Energy Regulation, Atomic Energy Safety