

원자력발전소 안전규제의 비교법적 연구 - 영국 -

윤인숙



지역법제 연구 15-16-③-3

원자력발전소 안전규제의
비교법적 연구
- 영 국 -

윤 인 숙



한국법제연구원
KOREA LEGISLATION RESEARCH INSTITUTE

원자력발전소 안전규제의 비교법적 연구

-영 국-

Comparative Legal Study on Safety
Regulations of Nuclear Power Station
-United Kingdom-

연구자 : 윤인숙(한국법제연구원 부연구위원)
Yoon, In-Sook

2015. 10. 31.

요약문

I. 배경 및 목적

- 일본의 후쿠시마 원전사고 이후 전 세계적으로 원자력발전소의 안전성에 대한 우려가 증대하고 있는 가운데 우리나라에서도 원자력 안전성 확보에 대한 사회적 요구가 커지고 있음
 - 기존 원자력법의 분법을 통한 원자력 안전법 제정 등으로 원자력 시설 안전 규제
- 원자력발전소의 경우 인재(人災)뿐만 아니라 자연 재해에도 취약하다는 점과 사고로 인한 피해가 대규모라는 점 등을 고려하면 안전성 확보를 위한 법적 규제에 관한 지속적인 연구가 요구되고 있음
- 영국은 전체 에너지소비량의 약 20%에 해당하는 전력을 원자력시설로부터 충당하고 있으며 저탄소에너지로써의 원자력에너지에 대한 인식을 제고하는 등 변화된 원자력(에너지) 정책을 펼친다는 점에서 원자력시설 안전규제의 비교법적 연구 대상으로 적절함
 - 영국 정부는 원자력발전소 증설 억제 등 원자력에너지에 대해 소극적인 태도를 보여 왔으나 최근 재생 가능한 저탄소에너지로써의 원자력에너지에 대해 보다 적극적인 정책을 도입하고 있음

II. 주요 내용

□ 영국의 원자력 안전규제기관

- 원자력안전규제는 고용연금부 산하의 노동안전집행부가 집행을 책임지고 있음
- 노동안전집행부는 원자력부지허가 교부뿐만 아니라 원자력 안전과 관련 필요하다고 판단 시 부지허가에 조건을 부과할 수 있고 이의 변경·취소 권한을 갖음
- 원자력규제국은 노동안전집행부 내의 원자력 규제 집행기관으로 원자력부지허가 및 허가 조건 등 전반적인 규제를 실질적으로 실시하고 있음
- 원자력부지허가 및 허가 조건 교부 및 기타 환경에 영향을 미칠 수 있는 결정과 관련 환경부와의 사전 협의가 요구됨

□ 영국의 원자력안전규제법제

- 안전규제기관의 권한과 의무 등을 규정한 「1974년의 작업장에서 의 건강 및 안전에 관한 법률」과 원자력부지허가에 대해 규정하고 있는 「1965 원자력시설 법률」이 규제의 근간이 되고 있음
- 「2010년 환경허가규칙」, 「1999년 노동안전위생관리규칙」, 「1999년 원자로규칙[폐로조치에 대한 환경영향평가]」 등의 원자력, 환경 및 기타 관련 하위법령도 원자력 안전규제와 관련 주요 역할을 하고 있음

□ 영국의 원자력발전소 안전규제의 절차

- 원자력부지허가에서부터 건설, 운전 및 폐로조치에 이르는 전 과정에서 실질적인 원자력규제의 근거가 되는 것은 원자력부지허가 조건(Site License Condition)임
- 원자력시설 설치자는 각 단계별로 허가조건을 충족시켜야 하며 원자력규제국의 허가조건의 변경·취소 등을 통해서 실질적인 규제를 실시하고 있음

Ⅲ. 기대효과

- 후쿠시마 원전사고 등 일련의 사건으로 인해 원자력발전소 안전 규제는 시급한 당면과제라는 사회적 인식이 형성되고 있는 가운데 영국의 법제 및 규제 기관에 대한 비교법적 연구를 통해 우리나라 원자력 안전 규제 확립에 일조할 수 있음

▶ 주제어 : 원자력부지허가, 환경허가, 1965 원자력시설법, 부지허가 조건, 방사능폐기물, 원자로폐로, 환경성명서, 환경영향 평가지침서

Abstract

I . Background and purpose

- Since the Fukushima nuclear disaster, while global concern over safety of nuclear power plants has been growing, social demands for securing nuclear safety has been also increasing in Korea.

- Considering that a nuclear power plant is susceptible not only to man-made disaster but also to natural disaster and nuclear disaster causes massive damages, it is needed to perform a steady study on regulation for securing safety.

- Provided about 20% of its entire energy consumption from nuclear power facilities, England has been changing its energy policy with renewed recognition that nuclear energy may play a significant role for its low carbon energy policy.

II . Main contents

- Nuclear Safety Regulation Authorities
 - The main regulator is Health and Safety Executive(HSE) of the Department for Work and Pensions.

- HSE may not only issue nuclear site license but also, if necessary, impose, change and revoke condition to such license.
- Office for Nuclear Regulation(ONR), an independent institute of HSE, is responsible for practical implementation of nuclear regulations including imposing of license condition.
- Before making a decision that may affect environment, HSE and ONR should consult Environment Agency and other relevant governmental agencies.

Legal Framework on Nuclear Safety Regulation

- Legal grounds for regulation of nuclear facilities to ensure safety are 「Health and Safety at Work etc. Act 1974(HSWA)」 prescribing general authority and duties of nuclear safety regulators and 「Nuclear Installation Act 1965」 regulating nuclear site license.
- Relevant secondary regulations include 「Environmental Permitting (England and Wales) Regulations 2010」, 「Ionising Radiations Regulations 1999」, and 「Nuclear Reactors(Environment Impact Assessment for Decommissioning) Regulations 1999」

Procedure for Safety Regulation of Nuclear Power Plants

- Conditions attached to a nuclear site operates as a practical ground for regulation throughout the entire life cycle of a nuclear power plant from the acquisition of site license, construction to decommissioning.

III. Expected Effect

- When social awareness has been forming that safety regulation of a nuclear power plants is urgent agenda, it is expected that comparative study on the regulation scheme of England is likely to contribute to securing nuclear safety regulation in Korea.

▶▶ Key words : Nuclear site license, Environment Permit, License Condition(condition attached to license), Radioactive Waste, Decommissioning, Environment Statement

목 차

요 약 문	3
Abstract	7
제 1 장 서 론	13
제 2 장 영국의 원자력 안전규제기관	15
제 1 절 영국의 원자력 발전시설 현황	15
제 2 절 에너지기후변화부(DECC)	18
I. 지위와 책임	18
II. 타 기관과의 관계	18
제 3 절 보건안전집행부(HSE)	18
I. 지위와 책임	18
II. 권 한	19
III. HSE의 독립성	20
제 4 절 원자력규제국(ONR)	21
I. 원자력국(ND)	21
II. 원자력규제국(ONR)으로의 개편	22
제 5 절 환경보호국(EA)	23
I. 지위와 책임	23
II. 권 한	23
III. EA의 독립성	24

제 6 절 각 기관간의 관계	24
제 3 장 영국의 원자력안전규제 법제	27
제 1 절 영국의 원자력발전소 안전규제 법령	27
I. 개 관	27
II. 법령의 체계	29
제 4 장 영국의 원자력발전소 안전규제의 절차	53
제 1 절 신규 원자력발전소의 입지절차	53
I. 2008년 계획법(Planning Act 2008)에 따른 규제 절차	53
II. 원자력부지허가의 취득절차	55
III. 건설·커미셔닝(commissioning, 성능검사) 단계에서의 규제절차	61
IV. 운전단계의 규제절차	61
V. 폐로조치 및 원자력부지허가의 종료	64
제 5 장 시사점	73
참 고 문 헌	77

제 1 장 서 론

일본의 후쿠시마 원전사고 이후, 우리나라에서도 원자력발전소의 안전성에 대한 관심이 고조되고, 이에 따라 기존 원자력법의 분법을 통하여 원자력진흥법, 원자력안전법 등을 통하여 안전성 확보를 도모하고 있다.

이와 함께 원자력발전소의 기술적 안전에 대한 논의도 꾸준히 진행되고 있지만, 안전성 확보에 관한 국민적 공감대를 충분히 반영하지 못하고 있다는 평가를 받고 있다.

원자력발전소의 경우, 현대의 복합적 재난환경을 고려하면, 사고 및 피해의 대규모성을 특징으로 하므로, 안전성 확보는 아무리 강조해도 지나치지 않으며, 이에 관한 지속적인 연구가 필요한 실정이다.

이 연구에서는 영국의 원자력발전소 안전규제법제를 비교법적으로 분석하여 시사점을 도출하고, 이를 바탕으로 우리나라 관련법제의 개선방안을 도출하고자 한다.

제 2 장 영국의 원자력 안전규제기관

제 1 절 영국의 원자력 발전시설 현황

2015년 7월 현재 영국은 17기의 원자력발전소를 가동하고 있으며, 원자력발전이 국가 총 발전량에서 차지하는 비율은 약 18%이다. 그러나 17기 중에서 16기가 2023년이며 가동기한이 종료될 예정이다.¹⁾ 영국은 오랫동안 원자력발전에 소극적인 입장을 취해 왔기 때문에, 최초의 가압경수로(PWR, Pressurized Water Reactor)인 시즈웰(Sizewell) B가 1995년에 가동을 개시 한 것을 마지막으로 원자력발전소가 신설되지는 않았다. 그러나 2007년부터 신규 원자력발전소 건설을 추진하는 방향으로 정책노선이 변경되고 있다.²⁾ <그림 1>은 영국에서 가동 중이거나 가동을 종료한 원자력발전소와 신설후보지의 위치를 나타낸 것이다. <표 1>은 각 원자력 발전소의 제원(諸元), 운영현황 및 운영현황을 나타낸 것이다.

-
- 1) 2015년 현재의 영국의 원자력 발전소 현황에 대하여는 영국 에너지 및 기후변화부 홈페이지 (<https://www.gov.uk/government/publications/map-of-nuclear-power-stations-in-the-uk>, 최종방문일: 2015.7.23.), 국제원자력기구 영국 현황 자료(Country Nuclear Power Profiles - 2014 Edition)(http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/CNPP2014_CD/countryprofiles/UnitedKingdom/Figures/UK%20CNPP%202014.pdf, 최종방문일: 2015.7.23.) 참조.
- 2) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 『각국의 원자력발전소 안전규제 법제』, 국회의원 김제남, 녹색연합, 탈핵법률가모임 해바라기, 2013, 81-82면.

<그림 1> 영국의 원자력발전소 부지 현황³⁾



3) 영국 에너지 및 기후변화부 홈페이지 자료를 바탕으로 작성
 (<https://www.gov.uk/government/publications/map-of-nuclear-power-stations-in-the-uk> 최종 방문일: 2015.7.23.)

<표 1 영국의 원자력 발전소 가동현황>4)

<가동 중인 원자력발전소> (총 17기)

Magnox (NDA)	기수	출력	공표운영 기간
Wylfa	2	98만 kw	1971-2012

AGR-EDF Endergy	기수	출력	공표운영 기간
Heysham 1	2	116만 kw	1989-2019
Hinkley Point B	2	122만 kw	1976-2016
Hunterston B	2	119만 kw	1976-2016
Dungeness B	2	110만 kw	1985-2018
Hartlepool	2	119만 kw	1989-2019
Heysham 2	2	125만 kw	1989-2023
Torness	2	125만 kw	1988-2023

PWR-EDF Endergy	기수	출력	공표운영 기간
Sizewell B	1	118.8만 kw	1995-2035

<가동을 중지한 원자력발전소> (총 24기)

Magnox (NDA)	기수	출력	공표운영 기간
Berkeley	2	27.6만 kw	1962-1989
Hunterston A	2	30만 kw	1964-1989
Trawsfynydd	2	39만 kw	1965-1991
Hinkley Point A	2	47만 kw	1965-2000
Bradwell	2	24.6만 kw	1962-2002
Calder Hall	4	20만 kw	1956-2003
Chapelcross	4	20만 kw	1959-2004
Sizewell A	2	42만 kw	1966-2006
Dungeness A	2	45만 kw	1965-2006
Oldbury	2	43.4만 kw	1967-2012

4) https://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_power_in_the_United_Kingdom. (최종 방문일 2015.7.20.)

제 2 절 에너지기후변화부(DECC)

I. 지위와 책임

2008년 신설된 에너지·기후변화부(Department of Energy and Climate Change, DECC)는 에너지 안보, 기후변화 및 재생 에너지 관련 기본 정책을 수립하는 주무 부처로 충분한 전력 공급 대책을 통한 에너지 안보의 확보, 온실가스 감량 계획 수립 등 기후변화 관련 정책 수립 및 재생에너지 공급 확대 등을 책임지고 있다.

II. 타 기관과의 관계

DECC는 원자력안전에 관하여 의회에 대해 최종적인 보고 및 설명의 책임을 지고 있지만, 실질적인 규제 집행 권한을 가지고 있지는 않다. 따라서 의회에 대한 보고 책임과 관련 필요시 보건안전집행부(Health and Safety Executive, HSE), 스코틀랜드환경보호국(Scottish Environment Protection Agency, SEPA) 및 잉글랜드와 웨일즈의 환경보호국(Environment Agency, EA) 등의 규제집행 기관으로부터 정보나 조언을 제공 받는다.⁵⁾

제 3 절 보건안전집행부(HSE)

I. 지위와 책임

영국의 원자력안전규제는 안전규제기관의 권한과 의무 등을 규정한 「1974년의 작업장에서의 건강 및 안전에 관한 법률」(Health and Safety

5) 이상윤 외, 원자력 법령분석을 통한 초적 안전규제 기법 및 제도 도입방안 연구, 한국법제연구원, 2013, 178면

at Work etc. Act 1974, HSWA74, 이하 ‘노동안전보건법’이라고만 함)에 근거하여 실시되고 있으며 고용연금부 산하의 보건안전집행부(Health and Safety Executive, HSE)가 그 집행을 담당하고 있다.

HSE는 1974년의 「노동안전보건법」 제10조에 기초하여 설립된 ‘비정부부처 공공조직’으로(Non-Departmental Public Body, NDPB)⁶⁾ 고용연금부(Department for Work and Pensions, DWP)에 소속되어 있다.

HSE는 노동현장 전반의 안전위생과 복리후생을 위한 규제의 집행이나 노동현장의 위험에 대한 연구 등을 관할하는 기관으로서, 원자력시설과 관련해서는 「1974년 노동안전보건법」 및 「1965년 원자력시설법」(Nuclear Installation 1965, 이하 ‘원자력시설법’이라고만 함) 등에 근거를 두고 안전관련 규제를 집행하고 있다.

II. 권 한

(1) 검사관의 개선통지, 금지통지 및 불복절차

원자력 안전과 관련 필요하다고 판단될 때 HSE는 원자력규제실(Office of Nuclear Regulation, ONR)을 통해 원자력발전소 부지허가에 조건을 부과할 수 있다(원자력시설법 제4조). 「노동안전보건법」 제 19조에 따라 HSE가 임명한 검사관은 「원자력 시설법」 등 원자력 안전규제 관련규정 및 부지허가조건(License Condition, LC) 위반 적발 시 “개선통지(Improvement Notice)”를 발부 할 수 있으며(노동안전보건법 제 21조), 원자력 안전규제 관련 규정 및 부지허가 조건과 관련한 활동이 개인에게 중대한 위해(personal injury)를 초래할 위험이 있는 것으로

6) NDPB에는 실시기관(Executive NDPB), 자문기관(Advisory NDPB), 법무·조정기관(Tribunals NDPB), 독립감시기관(Independent Monitoring Boards NDPB)의 4개 종류가 있으며, HSE는 실시기관으로 분류되고 있다고 한다 (이상윤 외, 앞의 보고서, 179면 각주 171).

판단될 경우에는 해당 활동에 대해 “금지통지(Prohibition Notice)”를 발부할 수 있다(노동안전보건법 제22조).

이와 같은 개선 및 금지 통지에 이의가 있을 시, 노동심판소 (Employment Tribunal)에 불복신청을 할 수 있다(노동안전보건법 제24조).

(2) 원자력발전소 부지허가 등에 관한 권한

한편, HSE는 원자력발전소 부지허가를 취소할 수 있으며(원자력 시설법 제5조 제1항), 원자력발전소 부지허가에 조건을 부과하거나 (원자력시설법 제4조 제2항, 제3항) 이를 철회할 권한을 가지고 있다 (원자력시설법 제4조 제3항). 이러한 부지허가조건의 변경 등에 관한 결정은 타 부처등과 협의를 거칠 필요가 없으며, 곧바로 법적인 효력이 부과 된다.

III. HSE의 독립성

HSE는 무엇보다도 「노동안전보건법」에 의해서 원자력안전규제 관련 강제조치(enforcement)에 관한 법적 권한을 부여받고 있다는 점과 원자력 정책의 추진, 원자력시설 및 원자력 관련 활동과 연관성이 없는 고용 연금부(DWP) 소속 기관이라는 면에서 독립성을 확보하고 있다. 또한 원자력발전소 부지허가에 관한 결정에 부여되는 강력한 구속력은 HSE의 독립성을 더욱 강화하는 근거로 평가되고 있다.⁷⁾

7) <http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf> 참조

제 4 절 원자력규제국(ONR)

I. 원자력국(ND)

(1) 지위와 책임

원자력국(Nuclear Directorate, ND)은 원래 에너지·기후변화부(DECC) 내에 설립되었으나 1975년에 HSE로 이관되었다. 원자력국은 원자력 발전소, 원자력 화학 시설, 폐로, 방위산업 원자력 시설의 안전 규제, 원자력 안전관련 연구 조사 업무를 책임지고 있으며, 원자로의 설계 심사(GDA), 원자력 부지허가면허의 발급 및 조건 부과, 그 준수상황의 감시, 방사성폐기물의 안전규제, 긴급시의 피난체계, 원자력 안전연구 등의 안전성 확보를 위한 시책을 실시하였다.⁸⁾

(2) 조직 구성

원자력국에는 원자력시설의 설치허가와 관련, 검사를 담당하는 원자력 시설검사국(Nuclear Installations Inspectorate, NII)이 있었으며 NII의 수석검사관은 원자력시설의 안전에 관한 허가권을 가졌다. 수석검사관은 「노동안전보건법」과 「원자력시설법」에 따라 관련규제의 집행 권한을 가지는 보건안전집행관(HSE)으로부터 「노동안전위생법」상의 강제조치에 관한 권한 및 「원자력시설법」상의 허가에 관한 결정권한 등을 위임받았다.

이외에도 민간원자력안보국(OCNS, Office for Civil Nuclear Security), 영국안전보장조치실(UKSO, UK Safeguards Office) 이 있었으나, 원자력 발전소의 안전규제에 대한 역할은 주로 NII가 담당해 왔다.

8) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 102-103면.

II. 원자력규제국(ONR)으로의 개편

2008년 이후 영국은 원자력발전소의 노후화관리, 폐로조치 및 신규 원자력발전소 건설 등의 과제를 효율적으로 대처하기 위한 정부조직 개편에 착수하였다. 그 결과 2011년 4월에 종래의 원자력국(ND)의 3개 요소를 통합한 원자력규제국(Office of Nuclear Regulation, ONR)을 HSE 내에 설립하였다. 같은 해 11월에는 방사성물질 운송 규제에 책임을 지는 운수성(Department for Transport, DfT)내에 방사성물질 운송팀(Radioactive Materials Transport Team, RMTT)이 새로이 통합되었다.⁹⁾ 이와 같이 기존의 ND의 역할을 넘겨받은 ONR은 원자력발전소의 안전규제와 관련 실질적인 집행기관 역할을 하고 있다.

2015년 7월 현재 ONR은 5명의 비집행위원과 3명의 집행위원으로 구성된 이사회(ONR Board)와, 경영관리팀, 수석검사관 이하 ONR의 프로젝트팀을 중심으로 한 조직과 신설 원자로 관련조직으로 구성되어 있다. 2013 에너지법에 근거해 ONR에 의해 임명된 원자력 안전, 안보, 운송 검사관들은 「원자력에너지법」과 「원자력시설법」의 원자력시설 안전규제 관련 규정과 원자력시설 부지허가면허의 집행 권한을 가지고 있다. 「노동안전보건법」에 근거해 ONR에 의해 임명된 검사관들은 원자력안전과 종래 산업 일반 적용되는 안전과 관련한 법규정을 집행할 권한을 가지고 있다.¹⁰⁾

한편, 2008년까지는 원자력안전자문위원회가 있었으나 2008년 10월 보고서를 마지막으로 활동이 중지되었으며, 현재 ONR의 규제활동과 관련한 자문기관은 없는 상황이다.

9) 한편, 원자력규제국(ONR)의 공식홈페이지는 ONR이 2014년 4월 1일에 「2013년의 에너지법」(Energy Act 2013)에 의해 공법인으로 창설되었다고 설명하고 있다 (<http://www.onr.org.uk/legal-framework-and-regulations.htm>, 최종방문일: 2015.7.15.).

10) <http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf> 참조

제 5 절 환경보호국(EA)

I. 지위와 책임

환경보호국(Environment Agency, EA)은 「1995년의 환경법」(Environment Act 1995)에 기초하여 설립된 ‘비정부부처 공공기관(NDPB)’으로 ‘환경 식품농무부’ (DEFRA) 소속이다. 동시에 웨일즈의회정부 산하의 조직으로서, 웨일즈 정부의 환경·지속가능발전장관(Minister for Environment and Sustainable Development)에 대하여도 보고 및 설명 책임을 지는 기관이다.

스코틀랜드에서는 「1993년 방사성물질법」에 근거해서 규제를 부과하고 있으며, 스코틀랜드정부(Scottish Government) 소속의 비정부부처 공공기관인 스코틀랜드환경보호국(SEPA)이 관련 규제를 집행하고 있다.

II. 권 한

EA는 환경의 보전·개선 등 전반적인 환경보호 문제를 책임지고 있으며 원자력시설 관련해서는 특히 「2010년 환경허가규칙」(Environmental Permitting [England and Wales] Regulations 2010)에 근거, 방사성물질 방출 등에 관한 규제를 수행한다.

EA는 언제라도 환경허가에 부여한 조건을 변경할 수 있고(2010년 환경허가규칙 제20조), 이러한 조건 위반 시에는 그 개선을 요구하는 “시정통지(Enforcement Notices)” 발부 권한(동 규칙 제36조)을 가진다. 또한 환경허가 조건에의 적합성 여부를 불문하고 해당 환경허가에 근거하여 이루어진 활동이 심각한 공해의 위험을 가지는 경우에 해당 환경 조건의 효력을 정지시키는 “정지통지(Suspension Notices)”를 발부하는 권한(동 규칙 제37조)도 가진다. 그리고 환경 보전이 보장되지 않는

경우 환경허가를 취소하는 “취소통지(Revocation Notices)” 발부 권한 (동 규칙 제22조)도 가진다.

Ⅲ. EA의 독립성

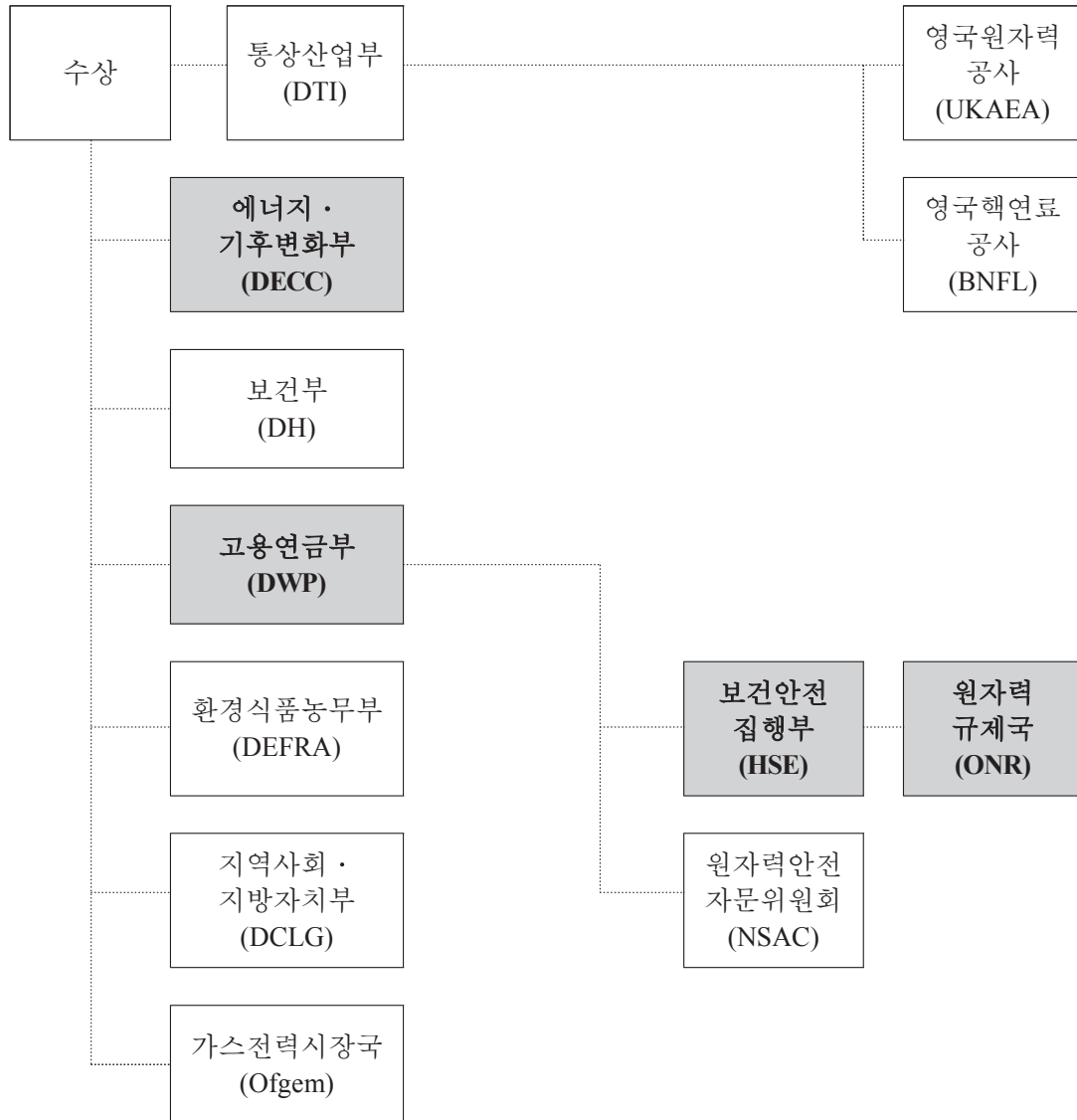
EA는 HSE와 마찬가지로 원자력 안전규제와 관련해서 책임을 지지 않는 DEFRA에 소속되어 있는 조직이라는 점과, 「2010년 환경허가 규칙」에 근거한 법적 집행 권한을 가지고 있다는 점에서 규제기관으로서의 독립성을 확보하고 있는 것으로 평가된다.¹¹⁾

제 6 절 각 기관간의 관계

지금까지의 원자력발전소 안전규제 관련기관의 목록과 기관간의 관계를 그림으로 정리하면 다음과 같다.

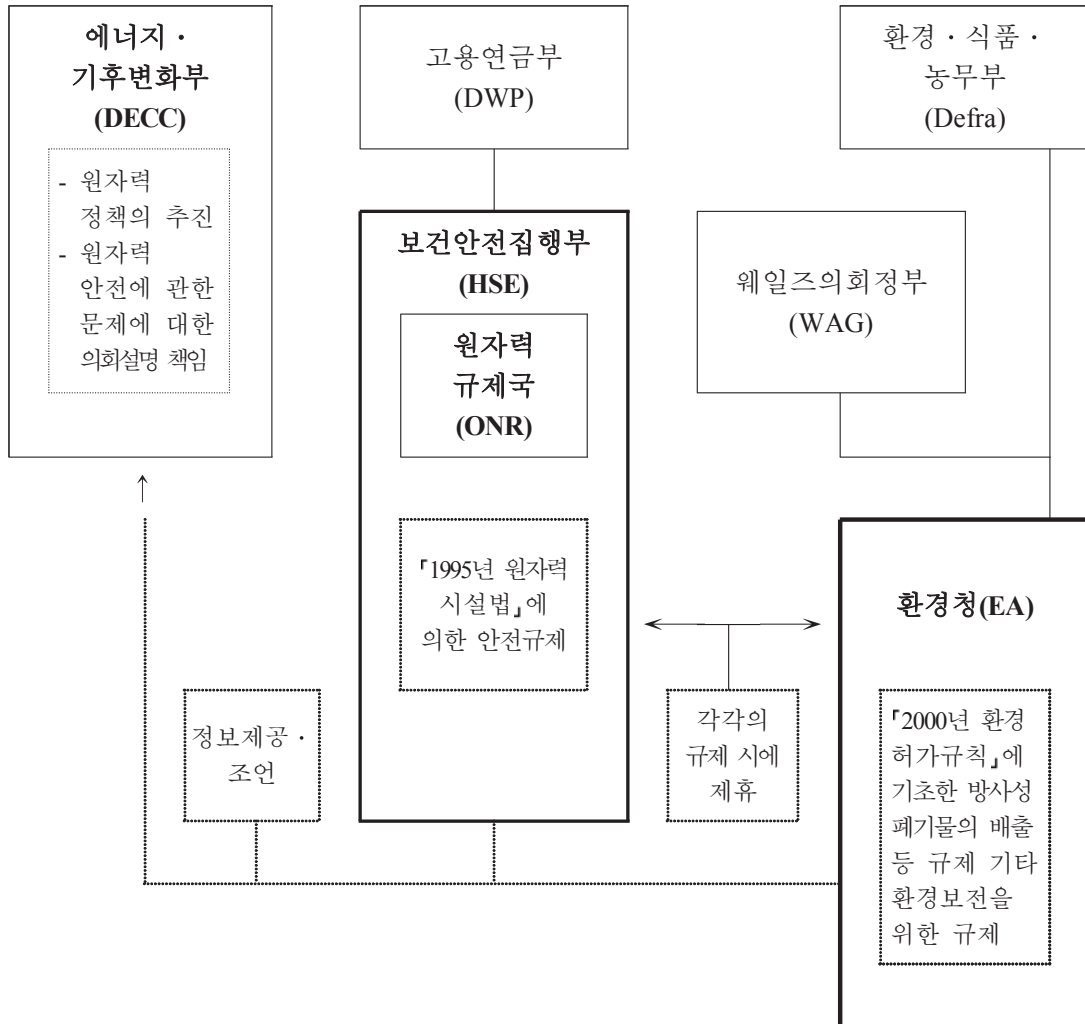
11) 이상윤, 앞의 보고서, 180면.

<그림 2> 영국의 원자력 안전 관련 주요 규제기관¹²⁾



12) 이상윤, 앞의 보고서, 181면.

<그림 3> 영국의 원자력 안전 규제기관간의 관계¹³⁾



13) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 110면.

제 3 장 영국의 원자력안전규제 법제

제 1 절 영국의 원자력발전소 안전규제 법령¹⁴⁾

I. 개 관

<표 2> 영국의 원자력안전관련 법령 목록 및 주요내용¹⁵⁾

시행 연도	법 명	주요내용
1946	1946년 원자력법 Atomic Energy Act 1946	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조달부 장관의 일반적 기능, 정보수집과 조사 권한, 광물운용과 부동산매입에 대한 조사권 등을 규정 ○ 원자력에너지의 생산과 사용, 정보공개에 대한 제한, 발명에 대한 특별조항, 일반사항 등에 대하여 규정
1954	원자력공사법 Atomic Energy Authority Act 1954	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원자력공사의 설립 기능을 규정 ○ 원자력공사와 관련되는 추밀원의장의 권한과 의무를 규정 ○ 원자력공사에 대한 재무조항, 원자력공사의 토지구매와 작업수행 등에 관한 권한 등을 규정
1965	원자력시설법 Nuclear Installation Act 1965	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특정 원자력시설의 통제 및 운영관리, 원자력 발전에 따른 허가소지자의 의무 등을 규정 ○ 의무위반에 따른 배상권, 청구의 제기 및 충족, 보상의 전보, 일반사항 등을 규정

14) 이상윤 외, 앞의 보고서, 183면-210면; 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 2013, 81-99면 등을 주로 참고하여 작성함. 다만, 원고 작성 시점인 2015년 8월 현재의 법령 현황에 대하여는 영국 정부 홈페이지와 영국 법령정보 사이트의 자료의 내용을 반영하였음 (<https://www.gov.uk/>; <http://www.legislation.gov.uk/>).

15) 이상윤 외, 앞의 보고서, 184-185면.

제 3 장 영국의 원자력안전규제 법제

시행 연도	법 명	주요내용
1974	작업장에서의 건강 및 안전에 관한 법률 Health and Safety at Work etc Act 1974 (노동안전보건법)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작업장에서의 건강 및 안전에 관한 일반적 의무를 규정 ○ 건강안전위원회 및 건강안전위원회집행부의 구성 및 역할을 규정 ○ 건강안전 규정 및 승인된 관습규정, 집행, 정보의 취득 및 공개, 위반행위, 제정 등을 규정
1993	방사성물질법 Radioactive Substances Act 1993	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방사성물질 및 방사성폐기물의 정의, 모바일방사성장치의 의미 등을 규정 ○ 농림수산부장관에 의한 조사관의 임명, 방사성물질 및 모바일방사성장치의 사용등록 등을 규정
1970	방사선방호법 Radiological Protection Act 1970	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가방사선방호위원회(National Radiological Protection Board, NPRB)의 설립과 직무 등을 규정
2004	에너지법 Energy Act 2004	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵폐기와 관련하여 NDA(Nuclear decommissioning Authority) 의 설립, 구성, 기능 등을 규정 ○ 원자력사업의 이전, 민간원자력사찰단, 방사성폐기물에 관한 행정청의 권한 등을 규정
1998	핵실험금지법 Nuclear Explosions (Prohibition and Inspections) Act 1998	<ul style="list-style-type: none"> ○ The Comprehensive Test Ban Treaty of 1996을 시행하기 위하여 제정된 법률
2000	핵물질안전조치법 Nuclear Safeguards Act 2000	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵확산방지조약과 관련하여 1998년 9월 22일 비엔나에서 체결된 The Agreement for the Application of Safeguards in the United Kingdom을 이행하기 위한 사항을 규정
1991	방사성물질 (육로)운반법 Radioactive Material (Road Transport) Act 1991	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방사성물질의 육로를 통한 운반에 대하여 규제 등을 규정하고 있음

시행 연도	법 명	주요내용
2010	환경허가규칙 Environmental Permitting (England and Wales) Regulations 2010	<ul style="list-style-type: none"> ○ EU지령(Council Directive 96/61/EC) IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)의 적용과 그 밖에 인간의 건강 및 생태계, 공기·수질·토양 등을 해하는 환경오염의 방지에 관한 일반적인 사항을 규정하는 1999년 오염방지관리법(Pollution Prevention and Control Act 1999)에 기초하여 제정됨 ○ 배수나 일반폐기물 등과 함께 방사성물질 및 방사성폐기물에 관한 규제에 대하여 규정하는 규칙

II. 법령의 체계

영국의 원자력발전소 안전규제에 관련된 법령체계는 상위법령(primary legislation)과 하위법령(secondary legislation)으로 나눌 수 있다.¹⁶⁾

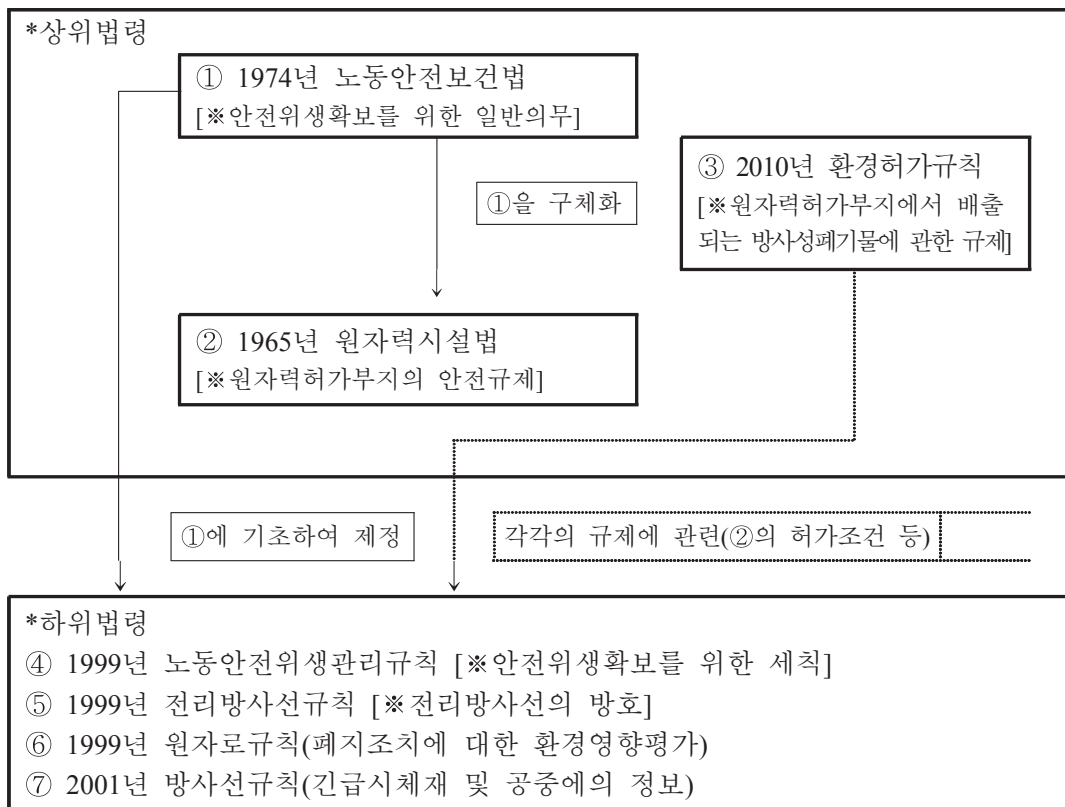
상위법령으로는 우선 작업과 관련된 안전 및 건강, 위험물질의 통제, 위해공기 배출에 대하여 규제하고 있는 「1974년 노동안전보건법(Health and Safety at Work etc Act 1974)」, 원자력시설의 통제 및 운영과 관련하여 특히 원자력부지허가(nuclear site licence), 원자력부지허가를 교부 받은 자(nuclear site licensee, 이하 설치자)의 의무 및 원자력손해책임 등을 규정한 「1965년 원자력시설법」(이하 ‘원자력시설법’), 원자력 활동에 사용되거나 원자력 활동에 의해 오염된 시설과 지역의 해체 및 정화에 대해 규정하고 있는 「에너지법」(Energy Act 2004) 등이 있다. 특히 에너지법은 2013년 개정에 의해 HSE내에 ONR을 설립하고, ONR에 원자력 시설부지 허가 자격을 부여하게 하고 DECC 장관 등에게 원자력 및 핵관련 자문을 할 수 있는 권한을 부여하고 있다.

16) DECC, “THE UNITED KINGDOM’S FIFTH NATIONAL REPORT ON COMPLIANCE WITH THE CONVENTION ON NUCLEAR SAFETY OBLIGATIONS(SEPTEMBER 2010)”, pp.30-34 참조(<http://www.hse.gov.uk/nuclear/cns5.pdf>) (최종방문일: 2015.7.29).

제 3 장 영국의 원자력안전규제 법제

하위법령으로는 「1974년 노동안전보건법」에 의해 원자력시설 뿐만 아니라 모든 사업장 내에서 피고용인 및 제3자의 안전, 보건, 복지를 구체적으로 규제하는 1999년 노동안전위생관리규칙(Management of Health and Safety at Work Regulations 1999), 원자력시설부지의 허가여부와 상관없이 모든 노동자와 공중을 전리방사선으로부터 보호하기 위한 규칙을 담고 있는 1999년 전리방사선규칙(Ionising Radiations Regulations 1999, IRR) 및 원자력발전소의 폐로조치 개시전의 동의에 대해서 규정하고 있는 1999년 원자로규칙[폐로조치에 대한 환경영향평가, Nuclear Reactors(Environment Impact Assessment for Decommissioning) Regulations 1999, EIADR] 등이 있다.

<그림 4> 원자력발전소의 안전규제에 관한 주요 법령의 체계¹⁷⁾



17) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 83면.

1. 상위법령

(1) 1974년 노동안전보건법(Health and Safety at Work etc. Act 1974)¹⁸⁾

<표 3> 노동안전보건법의 골자¹⁹⁾

장	조
작업에 연관된 건강, 안전 및 안녕과 위험한 물질의 통제, 공기의 확실한 배출	1. 예비규정
일반적 의무들	2. 피용자에 대한 사용인들의 일반적 의무
	3. 피용자가 아닌 자에 대한 사용인 및 자기고용주(자영업자)의 일반적 의무
	4. 피용자들이 아닌 자에 대한 부지관련자의 일반적 의무
	5. 해로운 공기배출과 관련하여 특정부지를 통제할 권한이 있는 자의 일반적 의무
	6. 작업 중 사용하는 물품 및 물질을 제조한 자의 일반적 책임들
	7. 작업 중 피용자들의 일반적 의무들
	8. 특정조항에 따라 제공된 것들을 방해 또는 남용해서는 안 될 권리
	9. 법률에 명시된 요구사항의 이행을 위해 제공되었거나 또는 이행된 사항에 대해 직원들에게 부담을 지우지 않을 의무

18) <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37/contents;>
http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37/pdfs/ukpga_19740037_en.pdf (최종방문일: 2015.7.29)

19) 이상윤, 앞의 보고서, 197-199면.

제 3 장 영국의 원자력안전규제 법제

장	조
건강안전위원회 및 건강안전직 위원회행정부	10. 행정부의 설립
	11. 행정부의 역할
	12. 국무장관에 의한 행정부의 통제
	13. 행정부의 권한
	14. 위원회의 직접 조사 및 질의 권한
건강안전규정 및 승인된 관습규정	15. 건강안전규정
	16. 행정부에 의한 관습규정의 승인
	17. 형사절차상의 승인된 관습규정의 사용
집행	18. 관련 규정의 집행에 대한 당국의 책임
	19. 조사관의 임명
	20. 조사관의 권한
	21. 고지의 개선
	22. 고지금지
	23. 21 및 22의 보충규정
	24. 개선 또는 금지된 공지에 대한 항소
	25. 긴급위험발생을 처리할 수 있는 권한
	26. 조사관을 보호할 당국의 권한
정보의 취득 및 공개	27. 위원회, 행정부, 권한당국의 정보 취득
	27A. 수입관세위원회에 의해 소통된 정보
	28. 정보공개에 대한 제한
농업과 관련한 특별규정	29. 농업 건강 및 안전규정
	30~32.
위반행의 규정	33. 위반행위
	34. 제기된 즉결심판절차 시간의 연장
	35. 장소
	36. 타인의 책임에 의한 위반행위
	37. 법인에 의한 위반행위

「1974년 노동안전보건법」(이하 ‘노동안전보건법’)은 원자력발전시설 뿐만 아니라 영국내 모든 산업의 고용주 및 사업자에게 작업장 내에서 모든 고용인들의 건강, 안전 및 복지를 확보하기 위해서 ‘합리적으로 실행 가능한’ 조치를 취할 것을 규정한다(노동안전법 2조 1항). 이와 같은 ‘작업장내의 건강, 안전 및 복지 확보’ 의무는 그들의 고용인이 아닌 제3자에게도 해당되는 것으로 고용주 및 사업주(자영업자)는 작업장 내에서의 활동으로 인해 건강과 안전상 위해를 입을 수 있는 위험으로부터 제3자를 보호하기 위해 ‘합리적으로 실행 가능한’ 조치를 취해야만 한다(노동안전법 2조 2항). 이를 실천하기 위하여 「노동안전보건법」은 안전관련 규제당국인 안전위생집행부(Health and Safety Executive, HSE)의 설립을 규정하고 있으며(노동안전법 10조 1항), 그 직무 및 권한 등을 정하고 있다(노동안전법 11조 및 12조).

1) 주요 내용

「노동안전보건법」은 총 13장 85조항으로 구성되어 있다. 즉, 제1장에서 작업 관련된 건강, 안전 및 위험 물질 통제, 공기 배출, 제2장에서 일반적 의무, 제3장에서 건강안전위원회 및 건강안전직위원회행정부, 제6장에서 정보의 취득 및 공개, 제7장에서 농업과 관련한 특별규정, 제8장에서 위반 시의 강제규정, 제9장에서 재정규정, 제10장에서 기타 및 보충규정, 제11장에서 작업장 의료자문서비스, 제12장에서 법률의 정립 및 1959법의 수정, 제13장에서 기타 일반 규정에 대하여 각각 규정하고 있다.

구체적으로 피용자에 대한 고용주들의 일반적 의무(제2조), 피용자가 아닌 제3자에 대한 고용주 및 사업자의 일반적 의무(제3조), 피용자들 이외의 부지관련자의 일반적 의무(제 4조), 유해공기 배출과 관련하여 특정 부지를 통제할 권한이 있는 자의 일반적 의무 (제5조), 위원회의 직접 조시 및 질의 권한(제14조)를 두고 있다. 조사관의 임명(제19조),

조사관의 권한(제20조), 고지의 개선(제21조), 개선 또는 금지된 공지에 대한 항소(제24조), 조사관에 의한 기소(제39조), 위반행위개선을 명령할 수 있는 법원의 권한(제42조)등의 조항들을 주요 규정으로 두고 있다.

2) 타 규정과의 관계

그러나 「노동안전위생법」은 일반적 사항만을 규정한 법이며 개별 구체적인 규제는 여타 안전관련 규제 혹은 안전위생규칙(health and safety regulations) 등에 일임하고 있는데 안전위생규칙은 HSE로부터 제안을 받아(노동안전위생법 제11조 제3항) 장관(Secretary of State)이 설정하고 있다.

(2) 1965년 원자력시설법(Nuclear Installations Act 1965)²⁰⁾

<표 4> 원자력 시설법의 골자²¹⁾

장	조
특정원자력시설의 통제 및 운영의 관리	1. 허가된 현장 내 특정시설의 제한
	2. 허가된 시설을 제외한 특정시설운영의 금지
원자력부지허가	3. 원자력부지허가의 승인 및 변경
	4. 허가조건의 첨부
	5. 허가의 취소 및 양도
	6. 허가현장 목록의 유지
면허소지자의 의무 등	7. 허가현장에서의 면허소지자의 의무
	8. 관리청의 의무

20) <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1965/57>;
http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1965/57/pdfs/ukpga_19650057_en.pdf (최종방문일: 2015.7.29).

21) 이상윤, 앞의 보고서, 195-196면.

장	조
면허소지자의 의무 등	9. 허가지역에 대한 왕실의 의무
	10. 특정외국운영자들의 의무
	11. 기타 원자력문제를 유발한 자들의 의무
의무위반에 따른 배상권	12. section 7에서 10에 의한 배상권
	13. 특정 사건의 경우 배상의 제외, 확장, 축소
	14. 선박 및 항공기의 보호
청구의 제기 및 충족	15. section 7에서 10에 따른 청구 시점
	16. section 7에서 10에 의한 청구의 충족
	17. 관할, 법적책임의 분할, 외국에서의 심판
보상의 전보	18. section 7에서 10의 의한 배상의 일반적 보장
	19. 면허소지자의 법적책임에 대한 특별 보장
	20. 허가소지자의 보장과 관련한 정보의 비치
	21. 운송시의 배상보장에 대한 보충규정들
일반사항 및 제반사항	22. 위험발생의 보고 및 조사
	23. 위험발생과 관련한 규제
	24. 조사관
	25. 위반 - 일반
	26. 해석
	27. 북아일랜드(Northern Ireland)
	28. 채널 제도(Channel Islands), 맨섬(Isle of Man) 등
	29. 폐지조항 및 유보조항
	30. 약칭 및 시행

「1965년 원자력시설법」(이하 ‘원자력시설법’)은 면허의 교부, 철회 및 조건부 교부 등 원자력부지허가(nuclear site licence) 관련 사항, 원자력부지허가를 교부받은 자(nuclear site licensee, 이하 설치자)의 의무 및 원자력 사고 시 손해책임 등을 규정한 법이다.

「원자력시설법」의 규정 중에서 원자력시설의 안전규제에 관련된 규정은 「1974년 노동안전보건법」과 관련된 규정이다. 구체적으로는 「원자력시설법」 제1조(원자력시설 부지 허가 면허), 제3조(원자력시설 부지면허의 부여 등), 제 4조(허가 조건 부과), 제5조(면허의 철회와 포기), 제6조(부지 면허의 유지), 제22조(위험한 사태의 보고 및 조사 등) 및 제24A조(ONR이 지출한 비용의 회복)가 이에 해당한다(1974년 노동안전보건법 부칙 1).

「원자력시설법」 제1조 규정에 따라 원자로를 포함하는 원자력시설²²⁾을 설치 또는 가동하려는 목적으로 부지를 사용하기 위해서는 ONR이 교부하는 원자력부지허가가 필요하다. 또한 면허소지자는 그 원자력허가부지에서 발생한 핵물질에 관한 사고로 인해 누구도 신체에 부상을 입지 않아야 하고 면허소지자 이외의 자에게 재산상 손해를 입히지 않아야 한다는 의무를 진다(제7조1항 a호). 이외에도 면허소지자의 책임 기간동안 방출된 전리방사선이 누구에게도 신체적 피해를 입히지 않아야 하고, 면허소지자 이외의 자에게 재산상 손해를 입히지 않아야 한다는 의무를 갖는다(제7조1항b호).

22) ‘원자력시설’이란 “원자로, 원자력에너지를 생산·이용하기 위한 시설, 원자력 에너지의 생산·이용의 준비 내지는 이에 부속된 처리를 하기 위한 시설, 핵연료 혹은 핵연료의 생산 혹은 이용 과정에서 발생하거나 방사선 처리된 방사능 물질의 저장·처리·처분을 위한 시설”을 말한다(원자력시설법 제1조 제1항). 보다 구체적인 정의는 “Nuclear Installations Regulations 1971”에서 규정하고 있다
(<http://www.legislation.gov.uk/uksi/1971/381/made>;
http://www.legislation.gov.uk/uksi/1971/381/pdfs/uksi_19710381_en.pdf) (최종방문일: 2015.7.29).

「원자력시설법」에서 ‘책임기간’이란 “면허가 부여된 때로부터 해당 부지에서 전리방사선으로부터의 위험이 소멸했다고 책임당국이 판단하여 면허소지자에게 통지한 날 또는 새로운 면허가 해당 부지에 교부되는 날”까지를 의미한다(제5조 제3항).

또한 ‘원자력부지허가’는 해당 부지상의 시설 등도 포함하는 ‘부지의 사용’에 관하여 무기한으로 교부되는 것이며, 부지 수명의 전 과정(부지 내의 시설의 설치, 커미셔닝²³⁾, 가동, 폐지조치 및 부지의 클리어런스²⁴⁾)을 모두 포괄하는 ‘유일한 면허’가 된다. 그리고 이 허가에는 ONR이 안전을 위해서 필요 또는 바람직하다고 생각하는 조건이 부가되며(제4조 제1항), 이것이 부지 수명의 각 단계에서의 규제의 근거가 된다. 이러한 면허조건에는 부지로부터 배출되는 전리방사선의 강도 등을 검출하는 유효한 시스템의 확보(제1항 a호), 플랜트 혹은 시설의 설계·입지·건설·설치·운전·유지·보수에 관련된 규정(제1항 b호), 등이 포함된다.

이외에도 부지허가의 취소 및 양도(제5조), 허가소지자의 의무(제7조), 관리당국의 의무(제8조) 및 기타 의무규정 위반 시의 처벌 규정 등에 대해 규제하고 있다. 이러한 규정들은 하위 법령이나 개별 규제당국이 정하는 지침을 통해 구체화되고 집행된다.

23) 원자로에 최초로 핵연료를 장전하여 임계에 도달한 후 각종의 시험을 하면서 출력을 상승 시켜 가는 과정으로 설계 목적이나 사양에 따라 적절히 작동하는 지를 확인하는 프로세스이다. (원자력 용어사전 2011, 한국원자력산업회)

24) 원자력 발전의 폐지조치로 더 이상 쓸모없어진 기자재에 대하여 법정된 방사능 농도 이하라는 사실에 대해서 확인을 받으면 방사성물질로 보지 않고 방사선방호 체계에서 벗어나 취급하는 것을 말한다(일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤희진 譯, 앞의 책, 85면 역주).

(3) 2010년 환경허가규칙[Environmental Permitting(England and Wales) Regulations 2010]²⁵⁾

영국에서 각각 개별적으로 규제되던 환경 허가(Environmental Permit) 및 관련 규제 시스템은 지나치게 복잡하고 산업계, 규제당국 및 일반 대중에게 부담을 주는 것으로 간주되었다. 이를 해결하기 위해 2008년 「2007 환경규칙」은 「폐기물관리허가규칙(Waste Management Licensing Regulation)」과 「오염방지및관리법(Pollution Prevention and Control Act)」을 단일한 허가 및 준수 시스템으로 통합시켰다. 통합시스템은 장래 새로운 허가시스템을 추가하고 적합한 EU 지침의 영국내 이행을 돕기 위하여 유연한 방식으로 만들어졌다.

「2010 환경규칙」은 이와 같이 「2007 환경규칙」에 근거해서 통합된 환경허가와 준수 시스템의 범위를 확대해서 물배출허용(water discharge consenting), 지하수사용허가 (groundwater authorizations) 및 방사능물질 규정 허가(radioactive substances regulation authorization) 까지 포함시켰다.

또한 다양한 EU 지침의 규제 내용을 포함시켰는데 그 가운데에는 ‘Groundwater Directive(Directive 80/68/EEC)’ - 특정 위험물질에 의해 발생한 오염으로부터의 지하수 보호 -, ‘Basic Safety Standards(Council Directive 96/29/Euratom)’ - 전리방사선으로부터 발생하는 위험으로부터 근로자와 일반 대중의 건강을 보호하기 위한 기본 안전 기준 -, ‘Water Framework Directive(Directive 2000/60/EC)’ - 물 정책 분야에서 지역주민 조치를 위한 체계 설정 -, ‘Mining Waste Directive((Directive 2006/21/EC) - 채광산업 폐기물 관리 - 등이 있다.

「2010 환경규칙」은 잉글랜드와 웨일즈에서만 적용되고, 스코틀랜드 및 북아일랜드에서는 종전과 마찬가지로 「1993년 방사성물질법」이 적용

25) <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2010/675/contents/made;>
http://www.legislation.gov.uk/uksi/2010/675/pdfs/uksi_20100675_en.pdf (최종방문일: 2015.7.29).

된다(더욱이 북아일랜드에는 원자력 부지허가대상이 되는 원자력시설이 존재하지 않는다). 동 규칙은 이후 여러 차례 개정되었으며, 특히 「2011년 개정환경허가규칙」 [The Environmental Permitting(England and Wales) (Amendment) Regulations 2011]에서 방사성물질 취급 관련 개정이 이루어졌다.

허가받은 원자력부지의 경우, 방사선폐기물의 처분은 환경청(EA)가 규제하는 반면 방사성물질의 보관과 사용 및 방사성폐기물의 집적은 원자력규제국에서 규제한다.

원자력시설 설치자는 허가 부지 내에서 방사성물질을 다루기 위해서는 환경청(EA)으로부터 ‘환경 허가’를 받아야 한다(2010 환경허가 규칙 12조1항). 설치자의 신청 시, 규제당국은 ‘2010 환경규칙’에 의해 규제 받는 시설의 운전을 허가하고 그 시설을 운전하는 자를 승인하는 허가를 부여할 수 있다(동조 제13조 제1항). ‘방사능 물질 활동’에 대해서는 동 규칙의 부칙 23 제2장 5조에서 자세히 다루고 있는데, 방사성 물질²⁶⁾을 보유·사용하기 위해서 부지나 건물을 사용하거나(5조2항), 방사성폐기물의 집적·처분하기 위해서 부지나 건물 등²⁷⁾을 사용하거나(5조2항), 방사성 폐기물을 처분할 목적으로 이를 수령하거나(제5조4항) 방사성물질의 성분을 조사하기 위해서 이동식 방사선장치(mobile radioactive apparatus)를 보유·사용하는(제5조5항) 것을 말한다.

하지만 허가받은 원자력부지의 경우, 방사선폐기물의 처분은 환경청(EA)가 규제하는 반면 방사성물질의 보관과 사용 및 방사성폐기물의 집적은 원자력규제국(ONR)에서 규제한다.

26) 방사성물질 및 방사성폐기물의 정의는 부칙23 제2장 제2조-제4조에 규정되어 있으며, 방사성물질을 다루는 활동의 적용 제외는 동 부칙 제7장에 매우 세부적으로 규정되어 있다.

27) 건물이 설치되었는지를 불문하는 넓은 의미에서의 토지(Land)를 말하며 지하나 물로 덮인 토지도 포함한다(부칙23 제2장 제1조 제1항).

특히 차량, 철도, 선박, 항공기에 의해 ‘운송 중’인 방사성물질에 관한 규제는 동 규칙에 의한 규제의 대상이 아니며(부칙23 제2장 제13조), 「방사성물질법」(Radioactive Material(Road Transport) Act 1991) 등 별도의 법령으로 규제된다.²⁸⁾

(4) 에너지법(Energy Act 2004)

<표 5> 2004년도 에너지법의 골자²⁹⁾

<p style="text-align: center;">제 1 장 민간 핵 산업</p> <p>제 1 절 핵폐기</p> <p>NDA(Nuclear decommissioning Authority)의 설립</p> <p>핵폐기청</p> <p>NDA의 구성</p> <p>NDA의 주요 기능</p> <p>3. 지정된 책임</p> <p>4. 지정지침하에서의 추가적인 책임</p> <p>5. 지정지침의 보충 규정</p> <p>6. 스코틀랜드에서의 지정</p> <p>NDA의 기타 기능</p> <p>7. 보충기능</p> <p>8. 연금에 관한 특별 기능</p> <p>NDA의 일반 의무 및 권한</p> <p>9. 기능수행시의 일반의무들</p> <p>10. 기능을 수행하기 위한 권한</p> <p>전략, 계획 및 보고</p> <p>11. 기능 수행을 위한 전략</p> <p>12. 전략의 내용</p> <p>13. 연간 계획들</p> <p>14. 연간 보고들</p>	<p>제 3 절 해외 시설의 폐기</p> <p>폐기프로그램</p> <p>105. 폐기프로그램을 준비하기 위해 요구되는 사항</p> <p>106. 폐기프로그램의 승인</p> <p>107. 폐기프로그램의 제출 또는 거부를 하지 못한 경우</p> <p>108. 폐기프로그램의 검토 및 개정</p> <p>폐기프로그램의 실행</p> <p>109. 폐기프로그램의 실행</p> <p>110. 폐기프로그램 실행의 태만</p> <p>폐기규정</p> <p>111. 폐기에 관한 규정</p> <p>제2장의 3절의 보충 규정들</p> <p>112. 국무장관에 보고할 의무</p> <p>113. 폐기프로그램과 관련된 범죄</p> <p>114. 제2장의 제3절의 해석</p> <p>제 4 절 전기와 관련한 신재생의무</p> <p>115. 지급에 따른 영국에서의 신재생 의무의 부과</p> <p>116. 영국에서의 녹색인증서의 발급</p>
--	--

28) 이상윤 외, 앞의 보고서, 206면

29) 이상윤 외, 앞의 보고서, 202-205면.

<p>전략과 계획의 실행</p> <p>15. 설치 및 장소에 대한 해체 및 정화의무</p> <p>16. 설치 의무 및 처리의무</p> <p>17. NDA의 목적을 위한 설치 의무</p> <p>18. 통제권한이 있는 자에 대한 NDA의 지침</p> <p>19. s.18의 목적을 위한 관련 사이트의 지정</p> <p>20. s.18에 따른 지침의 준수 의무</p> <p>재무조항</p> <p>21. NDA의 배상책임</p> <p>22. NDA의 지출과 영수</p> <p>23. NDA의 대출</p> <p>24. NDA의 대출 한도</p> <p>25. NDA의 대출에 대한 정부보장</p> <p>26. NDA의 계좌</p> <p>27. NDA활동의 세금면제</p> <p>28. 스케줄D의 케이스6에 NDA의 활동에 대한 세금 청구</p> <p>29. 규정에 따른 세금청구의 취소에 대한 예외</p> <p>30. NDA의 인정조항에 따른 세금 청구의 예외</p> <p>원자력 해체기금 계좌</p> <p>31. 계좌의 설립 및 유지</p> <p>32. 계좌의 점검</p> <p>제1장의 제1절 보충규정</p> <p>33. 거래의 유효기간</p> <p>34. 1989년 법의 별표 12의 수정</p> <p>35. 제1장 제1절 수정하기 위한 권한</p> <p>36. 핵 사이트 등과 통제권한 있는 자의 의미</p> <p>37. 제1장 제1절 일반 해석</p> <p>제 2 절 원자력사업의 이전</p> <p>38. 원자력 이전 제도</p> <p>39. 공용재산의 이전</p> <p>40. 양도인의 합의를 가진 이송인</p> <p>41. 사유재산의 회복</p> <p>42. 원자력 부채 투자 포트폴리오의 이전</p>	<p>117. 북아일랜드에서 발급된 녹색인증서의 사용</p> <p>118. 북아일랜드공급자들에 대한 배포</p> <p>119. 영국에서의 신재생에너지 의무와 관련된 보충규정</p> <p>120. 북아일랜드에서의 녹색인증서발급</p> <p>121. 북아일랜드담당자의 대리인으로서의</p> <p>GEMA의 권한</p> <p>122. 북아일랜드 신재생주문에 관한 상담</p> <p>123. 북아일랜드에서의 전력허가조건에 대한 수정</p> <p>제 5 절 신재생에너지연료 이송의무</p> <p>124. 신재생에너지 연료이송의무 부과</p> <p>125. 관리자</p> <p>126. 수송연료의 양의 결정</p> <p>127. 신재생에너지 연료수송확인서</p> <p>128. 지불된 의무의 부과</p> <p>129. 민사 처벌의 부과</p> <p>130. 민사처벌의 거부</p> <p>131. 민사처벌에 대한 항소</p> <p>132. 제2장 제5절의 해석</p> <p>제 3 장 에너지 규정</p> <p>제 1 절 전력거래 및 전송</p> <p>133. 새로운 거래 및 전송안</p> <p>134. 허가조건을 수정하기 위한 권한</p> <p>135. 허가를 요구하는 거래의 변경</p> <p>136. 거래 허가</p> <p>137. 거래허가를 위한 새로운 기준조건</p> <p>138. 기존의 거래허가의 전환</p> <p>139. 허가조건의 승인</p> <p>140. 국무장관에 정보를 제공할 의무</p> <p>141. 부동산 조치 제도</p> <p>142. 제3장의 제1절의 해석</p>
--	---

<p>사업과 세금 손실의 소멸</p> <p>43. 국무장관에게 주어진 사업</p> <p>44. 과세목적을 위한 BNFL의 손실소멸</p> <p>이전과 관련된 규정들</p> <p>45. 기업양수인에 적용되는 추가 규정</p> <p>46. 연금</p> <p>47. 과세</p> <p>48. NDA와 UKAEA 국무장관의 추가 권한</p> <p>제1장 제2절에 대한 추가 규정들</p> <p>49. 국무장관을 보좌할 의무</p> <p>50. 제1장 제2절의 해석</p> <p>제 3 절 민간 원자력 시찰단</p> <p>민간 원자력 경찰청</p> <p>51. 민간 원자력 경찰청</p> <p>민간 원자력 경찰대</p> <p>52. 민간 원자력 경찰대</p> <p>53. 수석순경 및 기타 선임 관료</p> <p>54. 선임관료의 기능</p> <p>55. 경찰대의 구성원</p> <p>경찰대의 관할권 및 권한</p> <p>56. 경찰대의 관할권</p> <p>57. 테러방지법(2000)의 정지와 검색</p> <p>경찰대의 관리</p> <p>58. 정부, 행정관료 그리고 서비스 환경</p> <p>59. 다른 기관에 종사하는 경찰대의 구성원</p> <p>60. 요금</p> <p>감독 및 검사 등</p> <p>61. 계획 및 보고</p> <p>62. 검사</p> <p>63. 국무장관에 의한 감독</p> <p>경찰대 구성원의 권리 등</p> <p>64. 민간 원자력경찰청 연맹</p> <p>65. 협회의 등급</p> <p>66. 특정 징계절차의 대표</p> <p>67. 노조회원들의 거래</p>	<p>143. 제3장의 제1절의 수정결과</p> <p>144. 이행</p> <p>제 2 절 전기와 가스의 상호연결</p> <p>145. 전기 상호연락장치 운영자의 허가 요부</p> <p>146. 전기 상호연락장치의 운영자의 표준조건</p> <p>147. 1989년법의 수정결과</p> <p>148. 기존 운영자의 대한 전기상호연결 장치의 허가의 승인</p> <p>가스 연결자</p> <p>149. 가스 상호연결장치 운영자의 허가 요부</p> <p>150. 가스 상호연결장치의 표준 조건</p> <p>151. 기존 레짐의 비적용</p> <p>152. 기존 운영자에 대한 가스상호연결 장치의 허가의 승인</p> <p>153. 1986년 가스법의 치외법권 적용</p> <p>제3 절 에너지 면허를 위한 특별 행정 체계</p> <p>에너지 관리 명령</p> <p>154. 에너지 관리명령</p> <p>155. 에너지 관리의 목적</p> <p>156. 에너지 관리 명령을 위한 적용</p> <p>157. 법원의 권한</p> <p>158. 에너지 관리자</p> <p>159. 관리, 이전 계획 등의 수행</p> <p>다른 지불불능 과정에 대한 제한</p> <p>160. 청산 명령에 대한 제한</p> <p>161. 자발적 청산에 대한 제한</p> <p>162. 일상적 관리명령 결정에 대한 제한</p> <p>163. 신용자에 의한 관리자 지정에 대한 제한 등</p> <p>164. 보안의 집행에 대한 제한</p> <p>관리 회사를 위한 재정 지원</p> <p>165. 부여와 대출</p> <p>166. 보장</p> <p>167. 에너지 관리 명령이 만들어진 곳에</p>
--	--

<p>제1장의 제3절의 보충 규정들</p> <p>68. 경찰대에 적용되는 범죄조항 등의 적용</p> <p>69. 경찰대와 관련한 소수 개정</p> <p>70. UKAEA 경찰대에 대한 원자력이송방식</p> <p>71. 제1장의 제3절의 해석</p> <p>제 4 절 방사선폐기물과 관련한 행정청 권한</p> <p>72. 권한의 이전</p> <p>73. 변화된 권한들의 적용</p> <p>74. 권한의 주기적 검토</p> <p>75. 1993법의 개정결과</p> <p>제 5 절 원자력산업에 관련된 기타 조항들</p> <p>76. 국제의무에 대해 효력을 부여하기 위한 수정</p> <p>77. 장비, 소프트웨어 그리고 정보제공에 대한 규정</p> <p>78. 북아일랜드에 대한 1965년법 적용</p> <p>79. 원자력 관련된 문제들에 대한 지출</p> <p>80. UKAEA의 추가적 기능</p> <p>제 2 장 지속가능 및 신재생 에너지 원료</p> <p>제 1 절 지속가능한 에너지</p> <p>81. 지속가능한 에너지법(2003) 제1조에 따른 보고</p> <p>82. 마이크로제너레이션</p> <p>83. 지속가능한 개발</p> <p>제 2 절 에너지의 해외 생산</p> <p>지속가능한 에너지 영역</p> <p>84. 에너지생산을 위한 영토 내 바다 이외</p>	<p>대한 보증</p> <p>에너지 관리와 관련하여 면허의 변형</p> <p>168. 특정 또는 표준 조건의 변형</p> <p>169. 에너지 관리 기금 보호를 위한 면허 조건</p> <p>제3장 제3절의 보충 규정</p> <p>170. 2002년 기업법 제3장 제3절의 변형</p> <p>171. 제3장 제3절의 해석</p> <p>제 4 절 규제에 관한 추가 규정</p> <p>공급의 보호</p> <p>172. 에너지 공급의 보호에 관한 연간 보고</p> <p>GEMA 결정으로부터의 항소</p> <p>173. 경쟁 위원회에 대한 항소</p> <p>174. 항소 절차</p> <p>175. 항소 결정</p> <p>176. 경쟁 위원회의 전문가 위원</p> <p>항소와 참조의 기금</p> <p>177. 기금 항소와 참조를 위한 표준 조건의 변형</p> <p>최선의 관행</p> <p>178. 최선의 규정 관습을 고려할 의무</p> <p>전기 공급과 고전압선의 의미</p> <p>179. 전력 공급의 의미</p> <p>180. 고전압선의 의미</p> <p>미터링</p> <p>181. 선지급 미터</p> <p>1989법 제36조-제37조 하의 문의</p> <p>182. 추가 검사인</p> <p>비밀 정보</p> <p>183. 등록자로부터 비밀 정보의 배제</p> <p>고배분 또는 송전 비용 관련 영역</p> <p>184. 고배분 비용 지역의 지원</p> <p>185. 송전 비용의 적용</p>
--	--

<p>지역에서의 개발</p> <p>85. 신재생에너지 설치에 관한 법 적용</p> <p>86. 기소</p> <p>87. 신재생에너지설치에 대한 민법적용</p> <p>88. SS.85와 87DP 따른 위원회의 명령</p> <p>1989년 법의 해외 적용</p> <p>89. 해외 활동을 위해 요구되는 1989년 법의 해외전송 및 배포에 대한 허가 조건의 수정</p> <p>91. 해외 전송허가의 연장</p> <p>92. 해외 전송허가에 대한 경쟁적 입찰</p> <p>93. 해외발전기지에 대한 동의</p> <p>94. 1989년 법하에서 해외에서 적용 규정들</p> <p>95. 신재생에너지설치지역 주변의 안전 지역들</p> <p>96. 안전지역에서의 활동금지</p> <p>97. 안전지역에 관한 범죄</p> <p>98. S.97에 따른 범죄에 적용되는 보충 규정들</p> <p>탐색 및 민간항공</p> <p>99. 탐색</p> <p>100. 탐색의 공공권리에 대한 추가조항</p> <p>101. 신재생에너지설치에 관한 민간 항공 규정의 적용</p> <p>102. 제2장의 제2절의 1989년법의 수정 결과</p> <p>103. 제2장의 제2절의 기타 수정 결과</p> <p>104. 제2장의 제2절의 해석</p>	<p>186. 정보공개에 대한 제한</p> <p>스코틀랜드 통합 기금으로의 지급</p> <p>187. 화석 연료 부과로 발생하는 비용의 지급</p> <p style="text-align: center;">제 4 장 기타 및 추가 사항</p> <p>비용의 부과</p> <p>188. 에너지 기능 재정을 위한 비용 부과 권한</p> <p>파이프라인과 해안시설과 관련된 국제 조약</p> <p>189. 1998년 석유법을 변형할 권한</p> <p>국무부와 GEMA 기능에 관련된 보충 규정</p> <p>190. 파트3 기능 등에 대한 일반적 의무의 적용</p> <p>191. 면허조건 권한에 대한 보충 규정</p> <p>보충사항</p> <p>192. 법정 기구에 의해 행사가능한 권한</p> <p>193. 통지 및 다른 문서의 서비스</p> <p>194. 전자 형식의 공지 및 문서</p> <p>195. 전자적으로 처리되는 업무의 시기와 장소</p> <p>196. 일반적 해석</p> <p>197. 폐지 기타.</p> <p>198. 약식 제목, 시작과 범위</p>
---	--

영국의 「에너지법」(Energy Act 2004)은 원자력 시설과 그 부지 및 원자력시설 등으로 인해 오염된 시설의 폐로 및 정화 조치에 관한 법률이다. 이외에도 민간원자력산업과 관련한 적용, 방사성폐기물에 관한 규정의 제정, 신재생에너지자원의 개발과 규제 및 지원에 대한 대비, 에너지의 해외생산, 역외시설과 관련한 국제적 합의에 효력을 부여하기 위한 규정을 포함하고 있다.

원자력시설 안전과 관련해서 무엇보다 원자로폐로국(Nuclear Decommissioning Authority)의 설립 및 기능(동조 1조~8조), 주요 권한과 의무(동조 9조~10조), 원자로폐로국 운영과 관련된 자금 조달(동조 21조~ 30조) 등에 대해서 구체적으로 규정하고 있다.

2. 하위 법령

영국의 원자력산업은 다른 여러 산업과 마찬가지로 이미 언급한 「1974년 노동안전위생법」에 의한 안전위생규칙을 준수해야 한다. 그러나 원자력발전소 안전규제만을 위한 하위 규정도 집행되고 있으며, 그 가운데 중요한 것을 제시하면 다음과 같다.

(1) 1999년 노동안전위생관리규칙(Management of Health and Safety at Work Regulations 1999)³⁰⁾

원자력시설의 면허소지자 뿐만 아니라 모든 사업주에 대한 노동안전 위생관리상의 일반적인 요구사항을 규정한 규칙이다. 구체적으로는 사업주의 활동에 수반되는 근로자 및 근로자가 아닌 자에 대한 안전 위생상의 위험 평가의 실시(제3조), 안전위생관리의 적절한 계획의 작성과 그 실시 및 기록(제5조), 사업주의 안전위생관련법령준수를 돕는 직원의 임명(제7조), 심각하고 임박한 위험이 발생한 때의 절차의 확립(제8조), 안전위생관련법령준수를 위한 다른 사업자와의 협력(제11조), 또한 종업원에 대한 정기적인 안전위생확보를 위한 훈련의 실시(제13조) 등이다.

30) <http://www.legislation.gov.uk/uksi/1999/3242/contents/made>;
http://www.legislation.gov.uk/uksi/1999/3242/pdfs/uksi_19993242_en.pdf
(최종방문일: 2015.7.29).

(2) 1999년 전리방사선규칙(Ionising Radiations Regulations 1999, IRR)³¹⁾

동 규칙은 「1965년 원자력시설법」에 의한 허가와 상관없이 모든 노동자와 공중을 전리방사선으로부터 보호하기 위한 제정되어 시행되고 있다. 동 규칙에서는 전리방사선에 관한 사업을 하는 모든 사업주에게 합리적으로 실시 가능한 범위 내에서(so far as is reasonably practicable) 근로자 및 근로자 이외의 자가 전리방사선에 노출되는 것을 억제하기 위해서 필요한 조치를 취하도록 규정하고 있다(제8조 제1항). 아울러 근로자나 그 이외의 자의 실효선량한도를 규정하고(제11조 및 부칙4), 방사선방호용 기구의 설치나 모니터링 등 구체적인 조치를 규정하고 있다.

(3) 1999년 원자로규칙[폐로조치에 대한 환경영향평가, Nuclear Reactors(Environment Impact Assessment for Decommissioning) Regulations 1999, EIADR]³²⁾

동 규칙은 면허소지자가 원자력발전소 및 원자로를 폐로하고자 할 때 HSE로부터 사전 동의(환경영향평가)를 받도록 규정하고 있고 이와 관련한 절차에 대해서 규정하고 있다. 동 규칙은 면허소지자가 HSE의 동의 없이 폐로조치를 실시하는 것을 금지하고 있으며(제4조), 이러한 동의신청 시에 환경성명서(environmental statement)를 HSE에 제출할 것을 의무로 부과하고 있다(제5조). 또한 동 규칙은 환경성명서에 관한 HSE와 EA의 협의나 공중참가 기타 구체적인 절차를 규정하고 있다.

31) <http://www.legislation.gov.uk/uksi/1999/3232/contents/made>;
http://www.legislation.gov.uk/uksi/1999/3232/pdfs/uksi_19993232_en.pdf
(최종방문일: 2015.7.29).

32) <http://www.legislation.gov.uk/uksi/1999/2892/contents/made>;
http://www.legislation.gov.uk/uksi/1999/2892/pdfs/uksi_19992892_en.pdf
(최종방문일: 2015.7.29).

(4) 2001년 방사선규칙(방사능 긴급 상황 대처 및 공중 정보 규칙),
Radiation Emergency Preparedness and Public Information
Regulations 2001, REPPIR)³³⁾

REPPIR은 방사선 관련 긴급 상황시 대처 조치의 체계를 규정하고 있으며 긴급 상황 발생 시 대처와 관련해서 공공 대중에게 적절한 정보를 제공하고자 한다. 방사선 긴급 상황이란 상황 발생 직후의 해에 5 mSv의 방사선량에 노출 될 가능성이 있는 경우를 의미한다.³⁴⁾

동 규칙에서는 원자력시설의 설치자를 포함하는 전리방사선에 관련된 사업을 하는 사업주에 대해서 방사선사고 발생 시에 벌어질 수 있는 위험의 특정(特定)과 예측 가능한 리스크의 사전평가·정기적인 재평가의 실시 및 HSE에의 보고(규칙 제4조~제6조)에 대해 규정하고 있다. 또한 리스크 평가에서 합리적으로 예측 가능한 방사선 긴급(사고) 상황 발생에 대한 적절한 계획 수립·정기적인 검토 실시 및 HSE에의 보고(규칙 제7조~제8조, 제10조) 및 인근주민에 대한 사전 정보제공(규칙 제16조) 의무 등을 부과하고 있다. 한편 지방자치단체에 의한 오프사이트계획³⁵⁾의 수립이나 실제로 긴급사태가 발생한 경우 주변주민에게 대처 방안 등의 정보를 제공할 것 등도 규정하고 있다(규칙 제 9조)

3. 규제당국의 지침 등

위에서도 기술한 바와 같이 원자력 안전 규제, 특히 원자력부지 허가의 근간이 되는 법령은 「1965년 원자력시설법」과 「노동안전보건법」이지만 실질적으로 규제의 근거가 되는 것은 ‘부지허가조건(License Condition)’이다. ‘부지허가조건’은 「1965년 원자력시설법」에 법적 근거를 두고

33) <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2001/2975/contents/made;>
http://www.legislation.gov.uk/uksi/2001/2975/pdfs/uksi_20012975_en.pdf
(최종방문일: 2015.7.29.).

34) <http://www.hse.gov.uk/radiation/ionising/reppir.htm#background> (최종방문일: 2015.8.29.)

35) 원자력재해대책을 위한 긴급사태응급대책을 의미한다.

있으며 (동법 제4조) HSE로부터 권한을 위임받은 ONR이 생성·변경·취소를 책임지고 있다.

‘부지허가 조건’ 이외에도 HSE가 설정하는 원자력시설의 안전평가 원칙(Safety Principles for Nuclear Facilities, SAP) 또한 주요한 원자력 시설의 안전규제 지침 가운데 하나이다.

(1) 표준허가조건(Standard licence conditions attached to nuclear site Licences, LC)³⁶⁾

원자력부지허가의 조건은 표준허가조건과 특정허가조건이 있는데 전자는 모든 원자력부지허가에 부가되는 표준적인 조건인데 반해 후자는 ONR이 개별 원자력 부지의 특성 등에 따라 특별히 부가한 것이다.

<표 6> 표준허가조건(LC)³⁷⁾

LC	내 용	LC	내 용
1	해석	19	신규 플랜트의 건설 또는 설치
2	부지 경계의 표시	20	건설중인 플랜트의 설계변경
3	부지의 거래에 관한 제한	21	커미셔닝
4	부지에서의 핵물질에 관한 제한	22	기존 플랜트의 변경 또는 실험
5	핵물질의 탁송(Consignment)	23	가동규칙
6	문서, 기록, 권한 및 증명서	24	가동지시서
7	부지에서의 사건·사고	25	가동기록
8	경고의 제시(notices)	26	운행의 관리감독
9	부지 내부인에 대한 지시	27	안전의 구조,장치 및 계통
10	훈련	28	시험, 검사 및 보수
11	긴급시의 대책	29	시험, 검사의 실시업무

36) <http://www.hse.gov.uk/nuclear/silicon.pdf> (최종방문일: 2015.7.29.)

37) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 90면.

LC	내 용	LC	내 용
12	적정한 권한이 있는 자 및 적절한 자격을 인정받은 숙련자	30	정기적인 정지
13	원자력안전에 관한 위원회	31	지시된 가동의 정지
14	안전에 관한 문서	32	방사성폐기물의 집적
15	정기적인 검토	33	방사성폐기물의 처분
16	부지의 계획, 설계 및 사양	34	방사성물질 및 방사성폐기물의 누출
17	관리시스템	35	폐지조치
18	방사선방호	36	조직변경의 관리

표준허가조건은 법적인 강제 사항은 아니지만, 모든 원자력시설 부지 허가에 반드시 부가되는 것이므로 안전규제의 근거로서 매우 중요한 역할을 한다. 표준허가조건은 주로 원자력허가 면허소지자에 대해특정된 요구사항을 충족시키기 위한 적절한 계획을 작성하고 이를 실시하도록 요구한다. 그리고 각 LC에 따라 면허소지자가 작성한 계획에 대해서는 ONR이 지시하는 대로 그 승인을 얻어야 하고, 한 번 승인된 계획을 변경하는 경우, ONR로부터 재승인을 얻어야 한다. 즉 원자력(시설) 안전규제 당국이 원자력시설 면허소지자의 계획을 사전에 파악하고 관리·감독할 수 있게 한다.

LC를 통해 부과되는 의무사항들은 원자력시설의 안전을 확보하기 위한 조치들과 관련 직원들의 감독 및 훈령 등과 같은 관리 규정들로 이루어져 있다. LC 의무사항 위반은 약식기소 혹은 기소 대상으로 벌금형이나 징역형에 처해질 수 있다(1965년 원자력시설법 4조 6항).

한편, ONR이 각 LC의 준수상황을 검사할 때에 사용할 지침으로서 각 LC 별로 기술검사가이드(TIG, Technical Inspection Guides)³⁸⁾가 작성

38) http://www.onr.org.uk/operational/tech_insp_guides/ (최종방문일: 2015.8.20일.)

되어 있는데 이를 통해 각 원자력시설 허가부지의 면허소지자들은 각 LC별 충족 조건 등에 대한 정보를 얻을 수 있다.

(2) 원자력시설의 안전평가원칙(Safety Principles for Nuclear Facilities, SAP)³⁹⁾

위에서 언급한 표준허가조건 중 LC14 ‘안전에 관한 문서’ 등에 의해 설치자는 ‘안전평가 입증자료’(safety case)를 작성하고 이를 정기적으로 갱신해야 한다. ‘안전평가 입증자료’란 허가된 원자력 부지내 시설, 운전 및 관리 등의 안전성을 신뢰할 수 있는 근거를 의미하는데, 여기서는 허가부지 내의 시설의 설치, 커미셔닝, 운전 및 폐지조치 및 부지의 클리어런스(최종처분) 등 부지 수명의 각 단계에서 안전성을 입증하는 문서화된 정보의 총체를 말한다.

HSE가 설치자의 안전평가 입증자료(safety case)의 기술적인 타당성을 평가할 때 <표 7>의 13개 항목, 총775개의 규정으로 구성된 SAP을 사용한다.

<표 7> SAP의 구성⁴⁰⁾

항 목	규정 (para)
인트로덕션	1-40
근본원칙(Fundamental principles)	41-42
안전성에 대한 리더십(Leadership) 및 관리	43-69
safety case의 규제평가(regulatory assessment)	70-102
입지의 규제평가	103-130
엔지니어링원칙	131-475

39) 현행 SAP(2006 Edition, Revision 1) : <http://www.hse.gov.uk/nuclear/saps/saps2006.pdf>
(최종방문일: 2015.7.29.)

40) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 92면.

항 목	규정 (para)
방사선방호	476-495
실패분석(fault analysis)	496-567
수치목표 및 법적제한	568-638
사고관리 및 긴급시 계획	639-645
방사성폐기물의 관리	646-683
폐지조치	684-739
방사능에 오염된 토지(radioactively contaminated land)의 관리와 회복조치	740-775

HSE는 안전평가 입증자료(safety case)의 평가와 관련된 SAP 규정의 적합성을 확인함과 동시에 해당 부지의 “리스크가 가능한 한 합리적으로, 실제로 낮게(as low as reasonably practicable, ALARP) 관리되고 있는가”를 판단한다. 이는 ‘ALARP원칙’이라고 불리는데, 이는 이미 서술한 「1974년 노동안전위생법」 제2조 및 제3조에서 발생하는 모든 사업주에 대한 법적인 요구사항이며, 그 관련법 규정인 「1965년 원자력 시설법」에 기초한 안전규제에서도 설치자에 대한 요구사항이 된다. 이 원칙 하에서는 리스크와 이를 낮추기 위한 비용을 비교한 뒤에, 리스크를 낮추기 위한 비용이 해당 리스크에 비해 명백히 불균형한 경우를 빼고, 리스크 저감 등을 위한 개선조치를 취해야 할 의무가 생기게 된다.

또한 HSE는 SAP의 해석 및 적용에 관한 지침으로서 기술평가지침 (TAG, Technical Assessment Guide)⁴¹⁾을 작성하였다.

41) TAG일람 : http://www.hse.gov.uk/nuclear/operational/tech_asst_guides/index.htm

제 4 장 영국의 원자력발전소 안전규제의 절차

이하에서는 원자력발전소 안전규제의 구체적 절차를 ①신설시의 입지 허가절차와 원자력부지허가의 취득절차 → ②건설·성능검사 단계에서의 규제절차 → ③ 운전단계의 규제절차 → ④폐로조치 및 원자력부지허가의 종료절차 순서로 나누어 개관하되, 일반설계평가(GDA Generic Design Assessment) 등 정책적 절차 보다는 법률에 근거를 둔 절차를 중심으로 살펴본다.

제 1 절 신규 원자력발전소의 입지절차⁴²⁾

I. 2008년 계획법(Planning Act 2008)에 따른 규제 절차

「2008년 계획법」은 공항, 에너지, 도로, 항구, 원자력 발전 및 폐기 시설 등의 에너지 시설과 같은 국가적으로 주요한 인프라시설 (NSIP, National Significant Infrastructure Project)의 개발 허가 과정을 신속히 하고자 제정된 법으로 이를 통해 국민의 삶의 질 향상과 장기적인 사회 번영을 도모하고자 한다. 「2008년 계획법」에 따라 2009년 설립된 인프라 계획위원회(The Infrastructure Planning Commission, IPC)를 통해 NSIPs 허가신청프로세스를 감독하고 있다.

1. 종래의 ‘제36조 동의’(「1989년 전기법」(Electricity Act 1989))

영국에서는 거의 모든 종류의 토지개발에 「1990년 도시농촌계획법 (Town and Country Planning Act)⁴³⁾에 의한 ‘계획허가’(planning permission)가 요구된다(동법 제57조 제1항).

42) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 107면 이하 참조.

43) <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1990/8/contents> (최종방문일: 2015.7.28)

한편, 「1989년 전기법(Electricity Act 1989)」⁴⁴⁾ 제36조 제1항은 출력이 5만 kW를 넘는 발전소 일반의 건설·확장·운전을 위해서는 장관의 동의(이하 ‘제36조 동의’)가 필요하다고 규정하고 있으며, 이러한 36조 장관동의 확보 시, ‘계획허가’가 부여된 것으로 간주한다(1990년 도시농촌계획법 제90조 제2항).

2. 제36조 동의절차의 비효율성

상업용 원자력발전소의 일반적인 출력을 감안할 때 그 건설·확장·운전에는 제36조 동의가 필요하다. 이러한 제36조 동의의 신청 결과, 국무장관은 공청회를 개최하는 경우가 있었는데, 종래에는 공청회가 에너지 관련 국가전략이나 안전규제 문제 등에 관한 논의로까지 확대됨에 따라 공청회 절차가 매우 비효율적으로 진행되었다는 평가를 받았다. 예컨대 Sizewell B 발전소는 1981년 원자력부지허가 신청 이후 제36조 동의신청과 그에 따른 공청회절차가 6년간 진행되면서 원자력부지허가의 발급이 1987년에야 이루어졌다.

3. ‘개발동의’에 의한 ‘제36조 동의’의 대체

출력이 5만kW를 넘는 발전소 일반의 건설·확장·운영에는 「1989년 전기법」의 ‘제36조 동의’가 필요한 것이 원칙이다. 그러나 해당 개발계획에 대한 최종 결정 시 IPC로부터 ‘개발 동의(development consent)’를 확보 한다면 ‘제36조 동의’를 요구하지 않기로 하였다(2008년 계획법 제33조 제1항 h호).

4. 2011년 로컬리즘법에 의한 수정

IPC는 「2008년 계획법」의 시행과 함께 2011년 3월부터 ‘개발동의’ 신청 접수를 개시했으나, 「2011년 로컬리즘법」(Localism Act 2011)⁴⁵⁾의

44) <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1989/29> (최종방문일: 2015.7.28)

45) <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2011/20/contents> (최종방문일: 2015.7.28.)

시행으로 IPC가 폐지되었다.⁴⁶⁾ 이는 영국 사회 전체에 매우 중요한 인프라 결정이 시민에게 설명책임을 지지 않는 비민주적인 IPC를 통해 이루어져서는 안 된다는 논리에 근거한다.

동법에 따라 IPC의 기능 중 국가의 중요 인프라시설 계획에 관한 권한은 개발동의 신청에 관한 심리기능을 가지는 MIPU(Major Infrastructure Planning Unit)에 이관되었다(소관장관은 MIPU의 권고를 받아 최종 결정을 한다). MIPU는 지역사회·지방자치부(DCLG, Department for Communities and Local Government)의 한 부서인 계획검사국(Planning Inspectorate)에 속한다.

II. 원자력부지허가의 취득절차

원자력부지허가의 취득절차는 ONR의 일반설계평가 (GDA, Generic Design Assessment) 과정으로부터 시작된다. 이 단계에서 ONR은 특정 종류 원자로의 일반적 디자인의 안전성(서류)평가를 진행한다. ONR은 원자력부지허가 신청서 제출 전에 신규 원자로 안전성 평가를 요청 받은 경우에 GDA를 진행한다. GDA는 해당 부지의 허가 결정에 구속력을 갖고 있지는 않지만 장래 신규 원자력 발전소 운영자에게 해당 디자인으로 원자력발전소 설치 허가 신청 시 원자로의 디자인이 원칙적으로 법적 요구사항을 충족시키고 있는지에 대해 예상 가능케 한다.

ONR이 (특정 원자로의) 일반적 디자인의 안전성입증(safety case)⁴⁷⁾과 보안 측면에 만족한다면, 해당 신청자에게 디자인허용확인서(Design Acceptance Confirmation, DAC)를 발부할 것이다. 이는 GDA 신청 시 제출된 자료를 바탕으로 할 때, 해당 (특정종류의)일반적 디자인이 영국 내에서 건설되고 운영될 수 있을 것이라는 점을 ONR이 확인 해 주는

46) <http://www.communities.gov.uk/documents/localgovernment/pdf/1896534.pdf> (최종방문일: 2015.7.28)

47) https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/264933/UK_sixth_National_Report_to_the_Convention_on_Nuclear_Safety_.pdf

것을 의미한다.⁴⁸⁾ GDA는 면허과장을 대신하지는 못하지만 면허신청자의 안전성평가에 중요한 역할을 하는 것으로 여겨진다.

원자력부지허가신청 전 일반설계평가(GDA, Generic Design Assessment) 신청 절차를 밟는다면 원자력부지허가신청 절차는 GDA절차와 「1965년 원자력시설법」에 기초한 원자력부지허가의 신청·교부절차라는 ‘2단계 구조’가 된다.

그러나 GDA는 현재의 원자력발전소 신설계획에 관하여 도입된 정책적인 절차이며 법률상 그 근거를 가진 절차가 아니다. 따라서 GDA를 신청하지 않은 채로, 또는 GDA 절차를 마치지 않은 채로 원자력부지허가의 신청을 하는 것도 가능하다. 이하에서는 원자력부지허가의 신청·교부절차만을 서술한다.

1. 제1단계 ‘면허취득 가능한 조직 준비 과정’

원자력부지허가 면허는 ‘법인조직(corporate body)’에게만 부여 되고 부여된 면허는 양도불가능 하다 (원자력시설법 3조1항). 따라서 원자력부지허가의 신청 전에 신청자는 (1)법인 조직인지, (2) 적절한 조직구조, 자원과 능력을 갖추었는지, (3)적절한 경영체계를 세웠는지⁴⁹⁾를 확인해야 한다. 면허소지자는 부지에서 발생하는 활동을 전적으로 제어하고 발전소와 그것의 운전에 필요한 디자인 및 안전에 대해 충분한 지식을 확보하고 있음을 입증할 수 있어야 한다. 또한 표준허가조건⁵⁰⁾ 12에서 규정한 바와 같이 조직 내에 충분히 능력 있는 자원을 확보해서 발전소의 안전에 영향을 미치는 물품 및 서비스 구매에 요구되는 ‘현명한 소비자’가 될 수 있어야 한다. 뿐만 아니라 원자력부지허가 신청자는 안전관리설명서(Safety Management Prospectus, SMP)⁵¹⁾를 준비해야

48) <http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf> (최종방문일: 2015.8.20.)

49) <http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf> (최종방문일: 2015.8.20.)

50) 현행 LC(October 2014) : <http://www.hse.gov.uk/nuclear/silicon.pdf> (최종방문일: 2015.7.29.)

51) 원자력부지허가의 유지에 수반하는 의무·책임을 다하기 위한 적절한 관리조직, 관리능력 및 자원의 존재를 증명하는 문서

하는데, SMP는 원자력 안전을 관리하기 위한 체계의 적절성을 입증하는 자료이다.

<표 8> 원자력부지허가의 단계적 절차⁵²⁾

단계		책임		도착점
		신청자	(ONR)	
1	준비·조직화	면허취득 가능한 법인격 설립 및 원자력발전소 부지허가 시 발생 할 수 있는 모든 활동에 대한 전문지식을 갖춘 자원과 관리체계 조직화	신청자에게 조언	-
2	허가신청 서류의 대조	허가신청 서류의 대조 (예) -안전평가 입증 자료(safety case), (건설전안전보고서) -허가조건의 결정	신청자에게 조언	허가신청 서류제출
3	허가 신청	원자력시설수석검사관 (ONR국장)에게 신청 서류를 제출	수령의 확인 및 평가개시 신청자에게 예상 일정 통보	
4	허가 신청의 평가	허가 평가 및 관련 환경 규제 당국과의 협의	조직역량, 안전평가 입증 자료(safety case), 부지 등의 평가 EA 등 환경 규제당국과 협의 하천관리 지방부처, 국립공원 등 지방 공공단체에 통지 요구	허가교부 건설동의
5	허가의 교부	-	부지허가의 교부	건설개시

52) <http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf>

또한 원자로 설계의 전문적 지식의 대부분이 원자로 제조사 등에게 있기 때문에 이러한 지식이나 정보를 원자력부지허가의 신청자에게 이전시키는 계획을 준비해야 한다.

2. 제2단계 ‘허가신청 서류의 대조·확인’⁵³⁾

신청자는 ONR와 사전에 협의를 통해서, 이하에서 예시하는 것을 포함, 안전평가서 제출의 내용 및 양식이 ONR의 요구사항을 반영하고 있는지를 대조·확인한다.

- 면허취득 대상이 되는 시설과 활동에 대한 기술
- 관련 규정 준수 입증자료
- (면허대상) 부지와 지역의 지도 및 지역의 인구통계 자료
- (면허대상) 부지의 소유(권) 관계 설명
- 안전관리설명서(SMP)
- 시설에 관한 안전평가 입증 자료(안전평가 입증자료)
- 정부의 입지정책과 입지에 관한 요구사항의 적합성 증명
- 허가조건(LC) 준수를 위한 제반 준비사항
- 긴급상황 시 대응 기획 및 관련 체계
- 폐로조치 설명서

3. 제3단계: 허가신청⁵⁴⁾

신청자는 상기의 신청서류 양식을 ONR의 원자력시설수석검사관에게 제출하고 허가신청을 한다. 1차 검토 후에, ONR은 면허부여 평가 과정을 끝마치는 데 필요한 대략적인 일정을 신청자에게 알려주는 데 일정에 영향을 주는 사항들은 다음의 예시들을 포함한다.

53) <http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf>

54) <http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf>

- 면허 신청 서류의 적절성
- (원자력발전소 건설 및 운영 등과 관련한) 조직의 구조 및 역량 발달
- 면허준수관련 제반 준비 사항
- 소유권의 안전성을 확보하기 위한 준비사항

위의 사항들에 대한 고려 및 제출기한 준수 등에 따라 다르지만 면허 신청으로부터 ONR이 평가를 마치는 데는 일반적으로 수년이 소요되며 이에 필요한 비용은 신청자에게 부과된다(원자력시설법 21조1항).

4. 제4단계: 허가신청 평가 및 협의⁵⁵⁾

주요 평가요소들은 다음과 같다:

- 안전평가입증자료 (safety case) 평가
- 면허 신청자의 조직 역량 평가
- 부지평가
- 허가조건(LC) 준수 체계 평가
- 폐로정책, 계획 및 프로그램 평가
- 원자력폐기물 관리 및 처리 평가
- 긴급상황 대처 능력 평가
- 보안관련 조건 충족 평가
- 시설보호 체계 평가

위의 항목 등을 포함하는 평가 이외에도 ONR은 신규 원자력부지면허 발부 전에 적절한 환경 규제당국(영국의 EA, Wales의 Natural Resources 및 Scotland의 SEPA)과 협의를 거쳐야 한다(원자력시설법 3조1항). 이를 통해 신규 원자력부지면허 부여가 「2010 환경허가규칙」, 「1993 방사능

55) <http://www.hse.gov.uk/nuclear/silicon.pdf> (최종방문일 2015.8월 25일)

물질법(Radioactive Substances Act)」 및 기타 관련 규정 등 환경 규제 당국의 환경보호 정책 및 규제 등과 상충되지 않는다는 것과 환경규제 당국이 신규면허부여에 반대하지 않는다는 것을 확인해야 한다. 또한 ONR은 면허신청자에게 ONR이 정하는 지역 하천 당국, 수산업협의회, 국립공원당국 등 (신규원자력면허 부지가 위치한) 지역의 공공단체에 신규원자력부지면허 신청에 대해 통지 하게 할 수 있는데(원자력시설법 3조4항) 원자력부지 면허와 관련 법적 의무 등을 갖는 관련 공공단체에 신규면허 신청이 이루어 졌음을 고지시키고 이에 따라 ONR에 신규면허에 의해 영향 받는 법적 책무 등에 대해 자문을 할 수 있는 기회를 제공하고자 함이다.

5. 제5단계 : 허가의 교부⁵⁶⁾

HSE가 평가결과가 만족할 만한 것이라고 판단한 경우, 원자력부지 허가를 교부한다. 그러나 허가교부 전에 가령 다음과 같은 사항에 대해서 사전에 조정을 한다.

- 폐로 조치의 자금계획
- 개발동의

「2008년 에너지법」은 신규 원자력발전소의 부지허가신청자는 허가 교부 후 부지 사용 전에 폐로조치의 자금계획을 DECC 장관에게 승인 받아야 한다고 규정하고 있다(에너지법 제37조). 따라서 DECC장관이 폐로조치 자금계획을 승인하지 않을 경우, 원자력부지허가의 교부를 하지 않으려는 방침이므로 먼저 ONR은 DECC에 확인을 한다.

‘개발동의’는 전술한 「2008년 계획법」에 의한 것이지만, ONR는 이동의신청과 원자력부지허가의 상호작용이나 허가교부의 시점에 대해서 유의해야 한다.

56) <http://www.hse.gov.uk/nuclear/silicon.pdf> (최종방문일: 2015. 8.25)

Ⅲ. 건설·커미셔닝(commissioning, 성능검사) 단계에서의 규제절차

면허소지자는 LC19 ‘신규 플랜트의 건설 또는 설치’ 및 LC21 ‘커미셔닝’에 근거해 플랜트의 건설 및 커미셔닝(이하 ‘건설 등’이라고만 함)의 안전성을 정당화하는 문서를 작성해서 ONR에 제출하는 등의 조치를 취해야 한다. 또한 적절한 경우에는 건설과 설치 등을 여러 단계로 구분해야 하고 ONR의 동의 없이 건설 및 설치 등을 개시하거나 다음 단계로 진행할 수 없으며 ONR이 명령하는 경우, 건설 및 설치 등을 정지해야 한다. 이 경우 ONR로부터 동의를 얻지 않는 한 건설 및 설치 등을 재개할 수 없다. LC21에 의하여 커미셔닝 과정이 완료되고 필요한 테스트의 결과나 평가 등이 적절하게 보고·검토되기 전에는 어떠한 시설이나 공정도 운행될 수 없다. 또한 ONR이 요구할 경우 가동단계를 위해 작성한 안전관련 자료(safety case)을 ONR에 제출하고 그 동의를 얻어서야 가동을 개시할 수 있다.

Ⅳ. 운전단계의 규제절차

1. 운전일반

(1) 조사, 검사, 보수 및 테스트

설치자는 LC28 ‘조사, 검사, 보수 및 테스트’에 의거해 안전에 영향을 미칠 수 있는 모든 플랜트 시설의 정기적·계통적(系統的)인 조사, 검사, 보수 및 테스트를 위해서 적절한 계획을 작성하고 실시해야 한다.

이 계획에는 각각의 플랜트에 관한 보수공정이 포함해야 하는데, 면허소지자는 ONR가 지시하는 대로 그 보수공정을 제출하고 그 승인을 얻어야 한다. 참고로 보수공정은 플랜트의 계속운전능력을 증명하기

위해서 적합한 자격과 경험을 갖춘 사람에 의해 실시되는 조사, 검사, 보수 및 테스트를 특정함과 동시에 이들 실시빈도 등을 상세히 규정한 것이다.

또한 조사, 검사, 보수 및 테스트에 의해 플랜트의 안전성에 영향을 줄 우려가 있는 사건이나 사고가 밝혀지는 경우 면허소지자는 적절한 조치를 취해야 하고 LC 7에 따라⁵⁷⁾ 기록·보고·조사되어야 한다. 또한 LC29 ‘테스트, 검사 및 조사 실시의무’에 근거하여, 위의 LC28에 규정한 정기적인 시험 및 검사에 이외에도 ONR 의 지시에 의한 추가 테스트·검사·조사를 실시하도록 요구된다.

(2) 훈 련

LC10 ‘훈련’에 의하여 면허소지자는 안전에 영향을 줄 우려가 있는 운전을 책임지는 부지 내의 모든 자에 대하여 적절한 훈련을 하기 위한 계획을 작성하고 실시해야 한다. 또한 긴급시를 대비한 훈련은, 특별히 LC11 ‘긴급시 대책’에 규정되어 있고 ONR의 지시에 의하여 또는 설치자가 필요하다고 판단한 시기 및 간격으로 그 훈련을 실시할 의무가 있다.

2. 설비 개수(設備改修)

면허소지자는 LC22 ‘기존의 플랜트 혹은 공정에 대한 변경 또는 실험’에 의거해 다음의 의무를 진다.

- 안전에 영향을 줄 우려가 있는 기존 플랜트 혹은 공정의 변경과 실험 등을 관리하기 위해서 적절한 계획을 작성하고 실시할 것
- 상기 계획은 안전상의 중요도에 따라 플랜트의 변경 또는 실험 분류(classification)를 제공할 것

57) <http://www.onr.org.uk/silicon.pdf>

- 플랜트의 변경 등의 안전성을 입증하기 위한 문서를 작성하고 적절한 경우에는 이 문서를 ONR에 제출할 것
- 적절한 경우에는 플랜트의 변경 혹은 실험을 여러 단계로 구분하고, ONR의 지시가 있는 경우 그 동의 없이 해당 변경 등을 개시하거나 다음 단계로 가지 않을 것
- ONR로부터 명령받은 경우에는 플랜트의 변경 혹은 실험을 정지하고 이 경우 ONR의 동의를 얻지 않는 한, 해당 변경 혹은 실험을 재개하지 않을 것

3. 정기검사

면허소지자는 LC30 ‘정기적인 정지(periodic shutdown)’에 근거해 ONR의 지시가 있는 경우, 따라 필요한 경우 전술한 LC28에 근거하여 작성되는 보수공정이 규정한 대로 따르며 플랜트를 정지한 뒤에 가능한 시험, 검사 및 보수를 실시할 것이 요구된다. 또한 ONR에서 지시가 있는 경우 플랜트의 정지 후, ONR의 동의를 얻기까지 플랜트를 재가동할 수 없다.

4. 정기안전검사(PSR)

설치자는 LC15 ‘정기적인 검사(periodic review)’에 의하여 안전평가 입증자료(safety case)의 정기적이고 체계적인 검사와 재평가를 위해서 적절한 계획을 작성하고 실시해야 한다. 또한 HSE에서 명령받은 경우 HSE가 해당 명령에서 지시한 간격으로 안전성의 검사와 재평가를 실시하고 이들에 관한 보고서를 HSE에 제출할 필요가 있다.

LC15는 영국에서 실시되는 정기안전검사(PSR, periodic safety review)의 근거가 되는 규정이다. 영국에서 PSR은 통상 10년마다 실시되는데 중간 검사도 보다 빈번한 간격으로 실시되고 있다고 한다.

5. 운전정지명령

설치자는 HSE로부터 LC31 ‘지시된 운전의 정지(Shutdown of specified operations)’에 따른 명령이 있는 경우, 그 지시한 기간 내에 운전을 정지해야 한다. 또한 운전을 정지한 경우 HSE의 동의를 얻기까지 재가동해서는 안 된다. LC31은 HSE가 운전정지명령을 발할 때 판단기준을 명시하고 있지 않지만, 이 명령이 내려지는 경우는 HSE가 원자력시설의 계속운전에 관한 안전성 우려가 있고 그것이 중대하고 긴급을 요할 때라고 한다. 이 우려는 동일 허가부지 내 다른 원자로나 같은 특성을 갖는 다른 원자로에도 공통된 것일 수 있어, HSE는 정기검사중이거나 운전 중인지를 불문하고 상기와 같은 다른 원자로도 포함해서 운전정지를 내라는 것이 가능하다. 설치자는 정지기간 중에 설비개수 기타 개선 조치나 안전평가 입증자료(safety case)의 갱신 등의 필요한 행동을 실시하고 재가동 및 장래의 운전시에 안전성을 엄밀하게 증명하여 이를 HSE가 타당하다고 평가하고서야 비로소 재가동의 동의를 얻을 수 있다.

V. 폐로조치 및 원자력부지허가의 종료

1. 폐로조치의 실시체계

(1) NDA의 지위

영국은 1950년대부터 원자로를 실용화한 국가로서, 현재 운전기간이 30년을 넘는 노후한 원자로가 많기 때문에 폐로조치가 매우 중시되고 있다. 「2004년 에너지법」(Energy Act 2004)에 근거하여 원자력폐로조치 기관(Nuclear Decommissioning Authority, NDA)이 2005년에 설립되었는데 허가받은 원자력부지의 원자력시설을 안전하고, 비용 효율적이며, 환경에 유해하지 않는 방식으로 폐로조치 시키는 것을 목적으로

한다.⁵⁸⁾ NDA는 ‘비정부부처 공공기관(NDPB)’으로 설립 당시 무역 산업부(Department for Trade and Industry) 소속이었으나, 무역산업부의 해체로 현재는 DECC 산하 기관이다.

NDA는 법적으로 원자력시설부지 소유자로서, 폐로조치 개시를 앞둔 원자력 시설의 운영, 폐로조치 및 클린업 작업, 위험물질의 취급·저장·운반·처분을 위한 지정 시설의 운영 등을 책임지고 있다(2004년 에너지법 제3조 제1항). 또한 이외에도 동법에서 규정한 바와 같이 DECC 장관의 명령 등에 의하여 영국에서 저준위 방사성폐기물 혹은 사용후 핵연료의 관리전략 개발이나 지층처분장(地層處分場)의 개발을 포함하는 장기적인 방사성폐기물 관리정책의 실시 등도 책임지고 있다.⁵⁹⁾

그러나 NDA가 그 소유 원자력 시설이나 부지에 대해 직접 폐로 조치를 행하고 있지는 않다. 실제로 폐로조치를 실행하고 있는 것은 방사물폐기물의 배출 등에 관한 환경허가를 취득하고, NDA 소유 원자력시설이나 부지의 운전·보수에 관하여 NDA와 용역계약을 맺은 부지허가취득사업자(SLC, Site License Company)이다.⁶⁰⁾ 예컨대 NDA가 부지면허를 소유하고 있는 원자력시설 가운데 Magnox원자로의 경우, Magnox Ltd 및 Sellafield Ltd가 실제 폐로조치를 수행할 SLC이다.

폐로조치와 관련 NDA는 전략을 설정하고 매 5년마다 개정하고(동법 제11조 및 부칙2의 제3조), 연간계획을 세우고(제13조) SLC 등 관련 시설의 관리에 종사하는 자에 대해 계획 수립 및 그 실시 등을 지시할 수 있다(동법 제18조).

한편 규제기관인 ONR과 EA는 NDA가 폐로조치 전략을 설정하거나 수립하기 전에 사전협의를 실시(부칙 2의 제3조 및 부칙3의 제2조)하고 있으며 각각의 책무를 수행하는 과정에서 긴밀하게 연대하고 있다.

58) https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/264933/UK_sixth_National_Report_to_the_Convention_on_Nuclear_Safety_.pdf

59) <http://www.onr.org.uk/silicon.pdf>

60) <http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf>

(2) 폐로조치에 관련된 규제절차

폐로조치단계에서 직접적인 규제의 근거가 되는 것은 LC35 ‘폐로조치(Decommissioning)’이다. 면허소지자(NDA의 소유부지의 경우, 전술한 SLC)는 이 LC35에 기초하여 다음 사항을 준수해야 한다.

- ① 안전에 영향을 줄 수 있는 모든 플랜트의 폐로조치 관련 계획을 수립하고 이를 실행 할 것
- ② 각각의 플랜트를 대상으로 한 폐로조치프로그램 및 그 실시에 관한 계획을 수립할 것
- ③ ONR의 승인을 받기 위해 ONR이 특정 하는 폐로조치 계획 및 프로그램을 제출할 것.
- ④ 기 승인된 계획 및 폐로조치프로그램의 변경 시 반드시 ONR로부터 재승인 받을 것.
- ⑤ 폐로조치의 안전성을 입증하는 문서를 작성하고 필요시 ONR에 작성된 문서 제출
- ⑥ ONR로부터 지시가 있는 경우 그 동의 없이 폐로조치를 개시하지 않을 것.
- ⑦ 필요한 경우에는 폐로조치를 여러 단계로 분류하고 ONR의 지시가 있는 경우 그 동의 없이 다음 단계로 진행하지 않을 것.
- ⑧ 안전문제라고 판단 시, 면허소지자는 ONR 지시에 따라 상기 계획이나 폐로조치 프로그램에 따른 폐로조치를 개시할 것.
- ⑨ ONR로부터 지시가 있을 시 폐로조치를 중단하고, ONR로부터 동의를 얻지 않는 한 폐로조치를 재개하지 않을 것.

(3) 폐로조치개시의 동의절차

폐로조치에 대해 더욱 상세히 기술하고 있는 규정은 「1999년 원자로규칙(폐로조치에 대한 환경영향평가)」(Nuclear Reactors Environment

Impact Assessment for Decommissioning Regulations 1999, EIADR)⁶¹⁾이며 보건안전위원회(HSE)에서 EIADR에 의한 규제를 책임지고 있다.

유럽연합이사회 지침 85/337/EEC [1] 과 2003/35/EC [3]은 특정 공공 및 민간 프로젝트가 환경에 미치는 영향의 평가에 대한 기본 체계인 ‘환경영향평가지침서(Environmental Impact Assessment, EIA)’를 규정하고 있다. EIA 규제 가운데 원자로프로젝트 폐쇄조치와 관련 사항은 영국 국내에서 EIADR에 의해 이행 되고 있다.⁶²⁾

EIADR에 규정된 절차의 목적은 원자력발전소와 원자로의 폐로계획이 환경에 미치는 잠재적 영향을 평가하고 폐로조치와 관련된 의사 결정 과정을 투명하고 공개적으로 하고자 함이다. 또한 EIADR은 제안된 폐로조치계획이 환경에 미치는 영향에 대해 공공대중 및 기타 이해관계자와 계획 초기단계에서부터 사전협의를 거치도록 하고 있다.

EIADR은 모든 원자력발전소와 원자로의 폐쇄조치계획에 적용되지만 폐쇄조치와 관련된 특정 요구사항들은 폐로조치계획이 EIADR이 시행 되는 1999년 전에 혹은 후에 시작되었는지에 따라 다르다. 일반적으로 1999년 이후에 시작한 모든 폐쇄조치계획은 시작 전에 HSE로부터 동의를 받아야 하고 동의 조건을 준수해야만 한다. 1999년 전에 시작된 폐쇄조치계획은 EIADR에 따라 HSE에 동의를 요청할 필요는 없지만 환경에 심각한 악영향을 미칠 수 있는 계획 변경 혹은 연장 시 HSE의 결정을 구해야 한다.

다음은 폐로조치계획 동의 절차를 나타낸 것이다.

① 폐로조치계획의 동의신청전 의견 요구

면허소지자는 폐로조치계획의 동의신청 전에 HSE에게 관련 환경 설명서⁶³⁾등에 관한 정보에 대한 견해를 요구할 수 있다(1999년 원자로

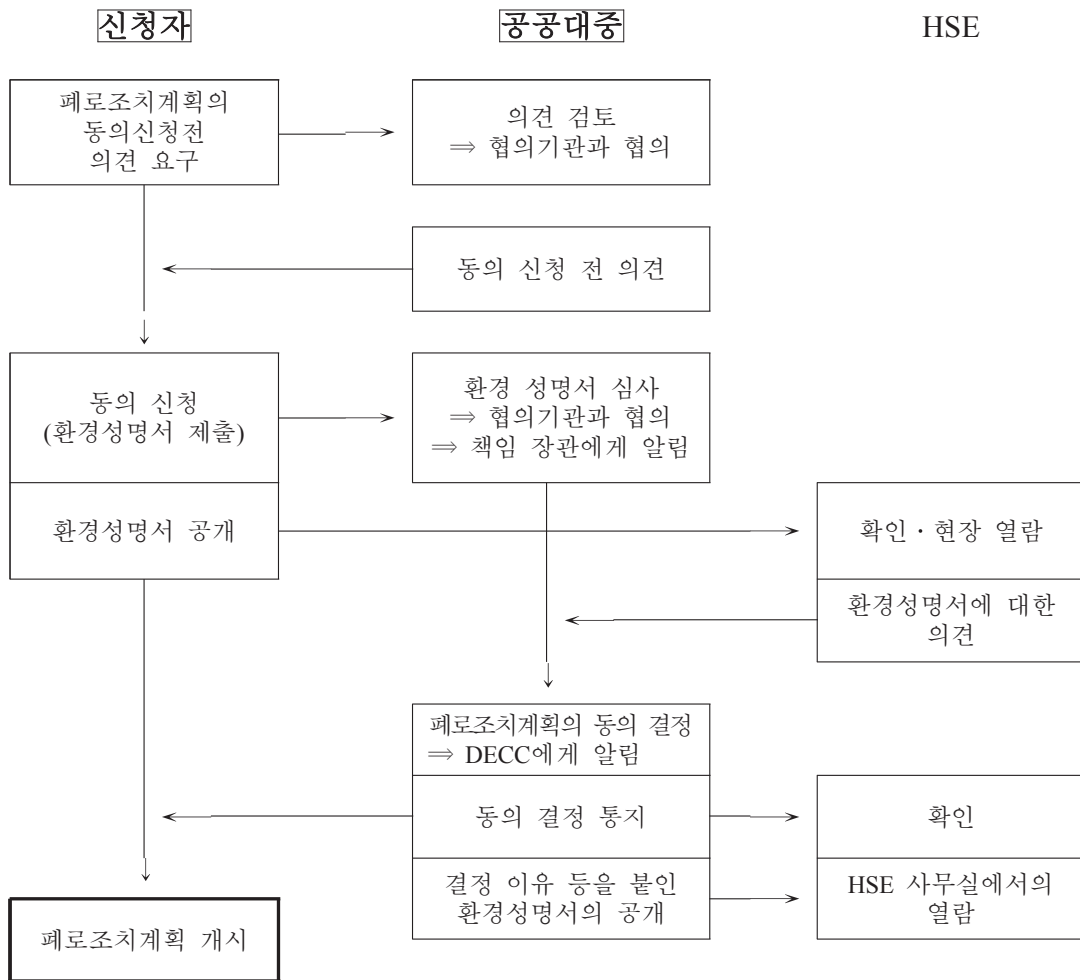
61) <http://www.legislation.gov.uk/uksi/1999/2892/contents/made#printOptions>. 한편 2006년 개정에 따라 공중참가에 관련된 규정이 추가되는 등 일부조문이 수정되었다.

(<http://www.legislation.gov.uk/uksi/2006/657/contents/made>, 최종방문일: 2015.7.28)

62) <http://www.onr.org.uk/eiadrguidance.pdf>

규칙 제6조 제1항). HSE는 그 견해를 면허소지자에게 통지하기 전에 지역계획기관(local planning authority)이나 EA 등 환경규제 관련 부처와 협의를 실시한다(동조 제8조1항).

<그림 5> EIADR에 의한 폐로조치계획동의(환경영향평가) 절차⁶⁴⁾



63) ‘환경성명서’의 기재사항은 폐로조치계획의 내용·수질·대기·토양오염, 소음, 진동이나 방사선 등에 관련된 해당 계획의 수행에 따라 예상되는 배출물의 종류 및 그 양, 설치자에 의하여 환경에 대한 영향을 고려해서 검토된 주요한 선택지와 선택한 수단의 내용, 주민이나 동식물, 토양, 물, 대기나 경관 등이 계획으로 현저하게 영향을 받는 환경상의 측면 및 이를 회피, 저감 및 가능한 경우에는 제거를 위해서 강구할 수 있는 수단 등이다 (부칙1 참조).

64) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 139면.

② 폐로조치계획의 동의신청과 공공대중의 의견수렴

설치자는 HSE의 견해를 반영한 환경성명서를 첨부하여 HSE에 폐로조치개시의 동의신청을 한다(1999년 원자로규칙 제5조). 또한 HSE에 환경성명서를 보낸 후 2주 이내에 환경성명서를 포함하는 신청서류의 복사본, 신청서류 등의 열람이 가능한 발전소 부근 사무소의 주소, 신청에 대한 의견표명을 희망하는 자의 의견제출처가 되는 HSE 사무소의 주소 등을 현지의 신문 등에 공지한다(제9조 제1항).

HSE는 동의신청을 심사할 때 환경성명서에 포함된 정보에 대해서 상기의 협의기관과 협의한다. 또한 해당 폐로조치가 유럽경제영역내의 다른 나라(EEA states)의 환경에 미치는 영향에 관한 HSE의 의견을 첨부한 환경성명서를 장관에게 송부함과 동시에 상기의 지방신문의 광고 등으로는 정보를 입수할 수 없는 NGO 등 특정한 자들에게 환경성명서나 의견제출처가 되는 HSE 사무소의 주소 등 상세를 통지한다(이상 제8조 제2항).

③ 폐로조치개시의 동의의 결정

HSE는 협의기관과의 협의결과 및 공공 대중으로부터의 의견 등을 반영하여 폐로조치계획에 대해 동의 결정을 내린다(1999년 원자로규칙 제8조 제3항).

또한 HSE는 동의를 결정한 경우 설치자와 장관에게 그 뜻을 통지한다(제11조 a호). 아울러 그 결정에 대해서 공공대중에게 현지의 신문이나 기타 적절한 정보매체를 통해 통지함과 동시에 이 결정의 내용이나 결정의 기초가 되었던 주요한 이유 및 고려 요소 등을 첨부한 환경영향성명서를 해당발전소와 가장 가까운 HSE 사무소에서 공중에 열람할 수 있도록 한다(동조 b호 및 c호).

특히 폐로조치 시에 방사성폐기물의 잠정적인 저장시설 등을 건설할 계획이 있는 경우 그 입지는 앞서 언급한 「1990년 도시농촌계획법」상 규제 대상이 된다. 또한 폐로조치에 따른 방사성폐기물의 배출 등의 양상의 변화에 따라 「2010년 환경허가규칙」에 의한 환경허가조건의 변경 절차 등도 발생할 수 있다. 이와 같이 타 법령에서 규정한 필수 허가를 취득하는 등 일련의 절차를 거친 후에야 폐로조치의 ‘전면 실시’가 가능해지는데 그와 같은 타 법령으로는 「작업장에서의 건강 및 안전에 관한 법률」, 「작업장에서의 건강 및 안전 관리에 관한 규정」, 「건설(디자인과 관리) 규정(Construction (Design and Management) Regulations 2007)」, 「방사능물질법 (Radioactive Substances Act 1993)」, 환경보호법 (Environmental Protection Act 1990)」 등이 있다.

(2) 원자력부지허가의 종료

① ‘허가종료’의 지위(폐로조치와의 관계)

원자력부지허가는 「1965년 원자력시설법」 제1조에 따라 ‘원자력시설을 설치 또는 운전할 목적으로 부지를 사용하는 것’을 위해 교부되는 것이다. 따라서 설치자가 해당 부지에서 다른 원자력 시설을 운전하는 것을 계획하고 있거나 원자력부지허가에 의한 제도적 관리를 유지하고자 하는 경우 등에는 폐로조치가 반드시 원자력부지허가의 종결 (delicensing, 이하 ‘허가종료’라고만 함)로 직결되는 것은 아니다. 다만 다음의 경우에는 폐로조치가 ‘허가종결’을 위한 과정의 일부가 된다.

- HSE가 허가를 취소한 경우, 면허소지자가 자발적으로 원자력부지 허가를 포기하려는 경우(1965년 원자력시설법 제5조 제1항), 또한 해당 부지 혹은 이를 포함하는 부지에 새로운 허가가 부여되지 않는 경우(동조 제3항 b호)

- 면허소지자가 더 이상 허가를 필요로 하지 않는 허가부지의 일부에 대하여 HSE가 허가에서 제외하는 경우(제3조 제6항 a호 ‘허가부지의 일부’ 제외)

위와 같은 경우에도 면허소지자는 허가된 부지 전체, 또는 일부에 관하여 전리방사선으로부터의 위험이 소멸되었다고 HSE가 판단하여 통지할 때까지 위의 전리방사선으로부터의 위험을 소멸시켜야 할 책임을 지며(동법 제5조 제3항 a호 및 제3조 제6항 b호) 이와 같은 기간을 ‘책임기간’이라고 한다. 이러한 책임 기간의 종료 시점을 허가부지 전체 또는 그 일부의 ‘허가종료’ 시점으로 간주한다. 한편, 면허소지자는 원자력 관련 손해배상청구 기한을 규정한 「1965년 원자력시설법」 제15조에 의하여 허가종료 후 30년간 관련 기록을 보관해야 할 의무가 있다.

② HSE 및 EA와의 협력

원자력 부지허가 종료 신청을 받은 경우 HSE는 심사계획 검토 시 EA의 의견을 반영할 수 있도록 관련 정보 및 사항을 신속하게 EA에 통보하고, 해당 종료를 결정하기 전에 EA의 의견을 청취하는 기회를 마련하는 등 충분한 협의를 실시해야 한다. 특히 부지허가의 종료가 허가의 취소 혹은 방사성폐기물의 발생·집적·처분에 영향을 주는 허가부지의 일부 제외에 의한 것인 경우, HSE와 EA간 사전 협의는 법적인 의무 사항이다 (「1965년 원자력시설법」 제5조 1A항 및 제3조 6A항).

제 5 장 시사점

1. 규제기관간의 협력

(1) 각 기관간의 협력

영국의 원자력시설의 안전규제는 에너지 기후변화부(DECC), 환경식품 농무부(DEFRA), 스코틀랜드환경보호국(SEPA) 및 잉글랜드와 웨일즈의 환경보호국(EA)등 여러 관련부처에서 수행하고 있기 때문에 이들 부처간의 협력과 상호 간섭으로부터의 독립이 요구되어 진다.

예를 들면 HSE가 실시하는 「1965년 원자력시설법」에 기초한 안전규제는 「2010년 환경허가규칙」에 기초한 일반폐기물의 규제 및 그 밖에 EA가 집행하는 환경보호 규제와 밀접하게 관련되어 있기에 HSE와 EA는 양해각서 등을 통해 협력 관계를 긴밀히 하고 있다.

(2) HSE와 EA 간의 원자력발전소에서의 원자력발전소에 관한 양해각서의한 협력

HSE와 EA는 영국과 웨일즈의 허가받은 원자력 시설 내에서의 상호 공통의 업무에 관한 양해각서(Memorandum of Understanding between The Health and Safety Executive and The Environment Agency on Matters of Mutual Concern at Nuclear Sites Licensed by HSE in England and Wales)⁶⁵⁾ 체결을 통해 원자력안전과 방사능폐기물 관리에 관한 규제 집행에서 긴밀한 협력을 꾀하고 있다. 양해각서의 주요 내용으로는 상대방의 규제 관련 사항에 영향을 미칠 수 있는 사안에 대한 규제 관련 의사결정시 가능한 조기에 상대방과 협의를 할 것과, 사전 협의 없이는 상대방의 규제 관련 사항에 영향을 미칠 수 있는 규제관련 허가

65) <http://www.hse.gov.uk/aboutus/howwework/framework/mou/ea-nuclear.pdf>
(최종방문일: 2015.7.15)

및 조건을 교부·철회하지 않을 것, 규제 사항과 관련 상호간에 의견 불일치가 발생하는 경우 특정 의무가 원자력시설 운영자에게 부과되기 전에 최대한 그와 같은 의견 불일치를 해결하기 위해 노력할 것 등이 있다.

(3) 원자력시설법상의 협력조항

원자력안전규제와 관련한 HSE와 EA간의 업무 협력에 대한 내용은 「1965년 원자력시설법」에도 포함되어 있다. 예를 들면 HSE에 의한 원자력발전소 부지허가 및 면허취소와 관련 EA와의 사전 협의(동법 제3조 제1A항 및 제5조 제1항), 방사성폐기물의 발생·집적·처분에 관련되거나 이에 영향을 미치는 허가조건의 추가·변경·취소와 관련 EA와의 사전 협의(동법 제4조 제3A항) 등을 들 수 있다.

2. 물질규제와 시설규제의 조합

영국은 원자력발전소의 안전규제와 관련하여 「1965년 원자력시설법」에 따른 포괄적인 시설규제(시설을 포함하는 ‘부지’에 대한 규제)와 「2010년 환경허가규칙」에 의한 물질규제를 병행하여 실시하고 있다. 원자력허가 부지 내에서의 방사성물질의 사용 등에 관한 규제는 「1965년 원자력시설법」에 의한 시설규제 차원에서 함께 규제한다. 「2010년 환경허가규칙」도 방사성폐기물의 배출 등 그 규제대상에 관련된 설비에 한하여는 시설규제의 측면을 가지고 있지만, 시설의 설비전반에 대한 안전성은 「1965년 원자력시설법」에 의하여 규제한다.⁶⁶⁾

3. 부지 수명 전체에 걸친 규제

「1965년 원자력시설법」에 의한 시설규제는 단편적인 규제가 아니라, 원자력부지허가를 특정 원자력시설 관련해서 사전디자인부터 폐로

66) 이상윤, 앞의 보고서, 209면.

까지의 전 과정에서 교부되는 유일한 허가로서 간주한다. 또한 이에 부가되는 허가조건을 근거로 부지 수명 전체에 걸쳐 규제를 실행한다는 특징을 가진다. 규제당국은 이 허가조건을 언제라도 추가·변경·취소할 수 있는 권한을 갖고 있으며, 이에 더하여 규정 준수 요청 권한과 함께 최종적으로는 허가취소라는 강력한 권한을 가진다. 이는 부지 특유의 상황이나 수명에 따른 ‘유연한’ 규제와 개선조치 등을 쉽게 실행가능하도록 하는 ‘강력한’ 규제를 모두 실현하고 있는 것으로 평가할 수 있다.⁶⁷⁾

4. 국민에 대한 정보의 제공

영국의 원자력안전 규제기관은 원자력시설 규제뿐만 아니라 환경 및 산업현장 전반에 대해 다양한 규제를 실시하고 있다. 그러나 규제 활동을 지역의 이해관계자 등에게 알리고, 이들이 국민에게 정보를 제공하도록 함으로써, 규제활동에 대한 정보제공의 객관성을 강화하고 있다.

67) 일본에너지법연구소 著, 박지은, 윤혜진 譯, 앞의 책, 106면.

참 고 문 헌

이상윤 외, 『원자력 법령분석을 통한 최적 안전규제기법 및 제도도입 방안연구』, 한국법제연구원, 2013

일본에너지법연구소 (번역: 박지은/윤혜진), 『각국의 원자력발전소 안전규제 법제: 2010~2011년도 원자력행정에 관한 법적 문제 연구모임 연구보고서』, 녹색연합, 2013.

참고자료

Environmental Permitting Programme, 『Core Guidance for the Environmental Permitting(England and Wales) Regulations 2010』, Department for Environment Food and Rural Affairs, 2013

Office for Nuclear Regulation, 『Licensing Nuclear Installations』, Department of Energy and Climate Change, 2015

HSE, 『The United Kingdom's Sixth National Report on Compliance with the Convention on Nuclear Safety Obligations』, Department of Energy and Climate Change 2015

HSE, THE UNITED KINGDOM'S FIFTH NATIONAL REPORT ON COMPLIANCE WITH THE CONVENTION ON NUCLEAR SAFETY OBLIGATIONS, DECC 2010

인터넷웹페이지

<https://www.gov.uk/government/publications/map-of-nuclear-power-stations-in-the-uk>

<http://www.onr.org.uk/licensing-nuclear-installations.pdf>

<http://www.onr.org.uk/legal-framework-and-regulations.htm>

<http://www.hse.gov.uk/radiation/ionising/reppir.htm#background>

<http://www.hse.gov.uk/nuclear/silicon.pdf>

http://www.onr.org.uk/operational/tech_insp_guides/

<http://www.hse.gov.uk/nuclear/saps/saps2006.pdf>

http://www.hse.gov.uk/nuclear/operational/tech_asst_guides/index.htm

<http://www.communities.gov.uk/documents/localgovernment/pdf/1896534.pdf>

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/264933/UK_sixth_National_Report_to_the_Convention_on_Nuclear_Safety_.pdf

<http://www.onr.org.uk/eiadrguidance.pdf>

<http://www.hse.gov.uk/aboutus/howwework/framework/mou/ea-nuclear.pdf>