

EU 원자력안전지침과 우리 법제에의 시사점 연구

김 대 원*

차 례

I. 서 론

II. EU의 원자력안전법제

1. 개 관
2. 유럽원자력공동체 (EURATOM) 조약
3. EU 원자력안전 관련 지침

III. EU 원자력안전법제의 우리 법제에의 시사점

1. 우리나라 원자력안전법제 개요 및 현재 쟁점
2. 원자력안전 관련 조직의 정비: 원자력안전위원회
3. 원자력부품 공급 조직의 정비
4. 원전 폐로에 관한 규제체제 정비
5. 원자력손해배상법제 정비
6. 방사선비상계획구역 확대
7. 사용후핵연료 중간저장시설 규율

* 서울시립대학교 법학전문대학원 교수, 법학박사 (Dr. Ius.); 본 논문은 한국법제연구원 연구보고서 「원자력안전법의 비교법적 검토 분석」 (2013)의 일부 내용을 발췌하여 학술논문의 성격에 맞추어 수정·보완한 논문임.

접수일자 : 2016. 4. 30. / 심사일자 : 2016. 5. 26. / 게재확정일자 : 2016. 5. 30.

I. 서론

2011년 일본 후쿠시마 원자력발전소 (이하 ‘원전’) 사고 이후 원전의 안전 확보는 전 세계적인 과제가 되었다. 2016년 1월 기준으로 24기의 원전이 가동 중이며, 4기가 추가로 건설 중인 우리나라도¹⁾ 원자력안전이 국가적 중대사가 되었다. 장기적인 원전 존치 여부에 관한 정책적 판단은 차치하고 현실적으로 원자력이 전력공급의 약 30%를²⁾ 차지하는 우리나라 현실을 고려하면 일단은 기존 원자력시설의 안전을 제고시킬 수 있는 연구와 검토는 꼭 필요하다고 판단된다.³⁾ 본고는 이러한 관점에서 원자력안전에 관해 선진적 법제를 운영하고 있다고 평가되는 유럽연합 (European Union: EU)의 관련 현황과 법제를 비교법적으로 분석하여 우리 법제에 참고할 시사점을 정리하고자 한다. 구체적으로 본고는 EU의 원자력안전에 관한 2개 지침(directive)을 중점적으로 보고 EU 국가 중에서 원전 유지 정책을 여전히 강력히 추진하고 있는 프랑스가 EU 지침에 따라 원자력안전에 관해 법제화한 내용을 보충적으로 검토하면서 우리 법제에 대한 시사점을 제시하고자 한다. 특히 프랑스의 2005년 에너지정책 프로그램법⁴⁾에서 규정된 원자력 안전에 관한 내용과 2011년 후쿠시마 원전사고 후 프랑스 원자력안전위원회(ASN)가 취한 조치 및 관련 법제는 그 시사점이 크다고 할 것이다.

1) 원전안전운영정보시스템 (<http://opis.kins.re.kr/>) 자료.

2) 산업통상자원부, ‘제7차 전력수급계획’ (2015.07), 4쪽.

3) 관련된 연구로는 김지영, 프랑스 원자력안전법제의 현황과 과제, 환경법연구 (35권 3호, 2013), 169-208쪽; 김상태, 일본의 원자력안전법제의 현황과 과제, 환경법연구 (35권 3호, 2013), 135-167쪽; 박균성, 원자력 안전법제의 재검토. 행정법연구 (33권, 2012), 169-190쪽.

4) ‘2005년 7월 13일 에너지정책프로그램법’(LOI n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique)으로 자세한 내용은 *supra note 3*, 김지영, 173쪽.

II. EU의 원자력안전법제

1. 개 관

원자력에 관한 유럽국가간의 협력은 1950년대 이후 진행된 3개의 유럽공동체 (European Communities)⁵⁾ 중 하나인 1957년 유럽원자력공동체 (EURATOM) 조약에서 출발하지만, 원자력안전에 관한 법적 규율은 EURATOM 조약 제32조에⁶⁾ 근거하여 최근 입법된 2개의 지침 (directives)에 근거한다. 즉, 2009년 제정된 ‘원자력안전’ 지침과 2011의 ‘원자력폐기물’ 지침이 그것이다. EURATOM 조약 제31조에 따르면 관련 입법의 절차는 유럽집행위가 제출한 입법안을 이사회 (Council)가 유럽의회 (European Parliament)와 협의 후 가중 다수결 (qualified majority)로 결정하도록 규정하고 있다.⁷⁾

2. 유럽원자력공동체 (EURATOM) 조약

1957년 출범한 EURATOM은 유럽경제공동체 (EEC)와 유럽석탄철강공동체 (ECSC)와 함께 현재의 유럽연합 (EU)을 성립시킨 역사적 모태이다. 동 3개의 공동체는 동일한 회원국간에 체결된 조약으로 각각 출발하였고 1967년 통합조약 (Merger Treaty)으로⁸⁾ 동일한 집행기관을 공유하였다. 2009년 12월 발효된

5) EURATOM 이외의 2개 공동체는 유럽경제공동체 (EEC)와 유럽석탄철강공동체 (ECSC)이다. 이 중 ECSC는 2002년 그 설립조약이 실효되었고, EEC는 그 후 EC를 거쳐 최종적으로 2009년 12월 발효된 리스본조약에 의해 EU로 통합되었다. 따라서 기존의 TEC (Treaty on EC)와 TEU (Treaty on EU)의 2개 범주의 조약군은 EU 관련조약으로 통합되어 TEU와 TFEU(Treaty on the Functioning of the Union)로 변화되었다.

6) 제32조: “At the request of the Commission or of a Member State, the basic standards may be revised or supplemented in accordance with the procedure laid down in Article 31. The Commission shall examine any request made by a Member State.”

7) 제31조: “The basic standards shall be worked out by the Commission after it has obtained the opinion of a group of persons appointed by the Scientific and Technical Committee from among scientific experts, and in particular public health experts, in the Member States. The Commission shall obtain the opinion of the Economic and Social Committee on these basic standards. After consulting the European Parliament the Council shall, on a proposal from the Commission, which shall forward to it the opinions obtained from these Committees, establish the basic standards; the Council shall act by a qualified majority.”

8) Official Journal 152, 1967, pp. 2 - 17.

리스본 조약으로 기존의 유럽공동체 (EC)가 EU로 통합되었지만 EURATOM은 별개의 조약으로 EU와 병렬적인 지위로 존재한다. 하지만 동시에 EURATOM 조약 제53조에서 보듯이 유럽집행위 (EU Commission)가 원자력시설에 관한 지침을 제정하는 것을 방해하지 않는다는 것도 EU법의 특징이다.

EURATOM 조약은 제1조에서 규정하듯이 “원자력 산업의 신속한 정착과 발전에 필요한 환경을 조성하여 회원국간의 관계개선과 회원국내의 생활수준의 향상에 기여하는” 것으로 그 1차적 목적은 원자력산업의 진흥이다. 1957년 동 조약이 체결되었을 때만 해도 원자력에 대한 기대는 매우 높았다. 무엇보다도 값싼 에너지원으로서 새로운 산업혁명을 일으킬 수 있는 동인으로 각광받았던 것이다. 이런 측면에서 당시 Jean Monnet가 EURATOM을 유럽통합의 주요 요인으로 기대했던 것도 무리가 아니었다. 하지만 그 이후 유럽통합의 과정에서 EURATOM의 역할은 미미했는데 그 주된 이유는 원자력에 관한 회원국간의 공통적 이해가 결여되었기 때문이다.⁹⁾

하지만 1986년 발생한 체르노빌 원전사고로 EURATOM에 대한 관심이 높아져 EURATOM에 안전에 관한 새로운 법적 장치가 신설되었고, 원자력안전 관련 국제기구에 가입하고 제3국에 대한 원자력 관련 재정 및 기술 지원을 위한 법적 근거도 만들어지는 등의 변화가 이루어졌다. 하지만 동시에 원자력운용에 관한 EU외의 국가나 기관과의 협력관계는 큰 진전이 있었지만 EU내의 관련 활동, 특히 원자력안전에 관한 법적 규율은 미미했는데 이것은 EU법상 회원국이 양도한 (conferred) 권한에 한해서만 EU가 활동할 수 있다는 내재적 한계에 기인한다고 판단된다.¹⁰⁾

EURATOM 조약은 사실 유럽공동체가 원자력시설 근로자와 일반 공중의 건강보호를 위한 안전 기준을 확립하도록 규정하고 있지만¹¹⁾ 이 권한은 2000년도 초까지는 주로 방사선방호 (radiation protection)와 관련되어서만 행사되었고,

9) Christian Deubner, ‘The Expansion of West German Capital and the Founding of Euratom’, International Organization, vol. 33, no. 2, 1979, p. 223.

10) TEU 제5.1조: “1. The limits of Union competences are governed by the principle of conferral. The use of Union competences is governed by the principles of subsidiarity and proportionality.”

11) EURATOM 조약 제2조: “In order to perform its task, the Community shall, as provided in this Treaty: (a) promote research and ensure the dissemination of technical information; (b) establish uniform safety standards to protect the health of workers and of the general public, ...”

원자력시설이나 폐기물의 안전에 관해서는 규율근거가 없는 것으로 이해되었다. 하지만 2001년의 소위 ‘원자력안전 결정’에서¹²⁾ 유럽사법재판소 (ECJ)는 공동체에 그 규율 권한이 존재한다고 판시함으로써 상황을 반전시켰다. 동 결정 후 유럽집행위가 원자력시설과 방사성 폐기물에 관한 입법을 정당하게 전개할 수 있게 되었다.

3. EU 원자력안전 관련 지침

(1) 원자력안전 지침 (Nuclear Safety Directive)¹³⁾

2009년 합의된 EU ‘원자력안전지침’ (이하 ‘안전지침’)은, 그 당시 이미 모든 회원국이 가입한 국제원자력기구(IAEA) 원자력안전협정 (IAEA Nuclear Safety Convention: 이하 ‘안전협정’)의 관련 원칙에 근거하고 있다. 즉 EU ‘안전지침’은 비구속적 성격의 IAEA ‘안전협정’상 10가지 원칙 (IAEA Safety Fundamentals)에¹⁴⁾ 주로 근거하고 있고 주요 내용은 아래 표와 같다.

IAEA 안전원칙	EU 안전지침
<ul style="list-style-type: none"> ● 원칙 1 (안전 책임): “안전의 1차적 책임은 방사능 위험을 야기하는 활동과 시설을 책임지는 자에게 있다.”¹⁵⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 제6.1조: “1. Member States shall ensure that the prime responsibility for nuclear safety of a nuclear installation rests with the licence holder. This responsibility cannot be delegated.”
<ul style="list-style-type: none"> ● 원칙 2 (정부의 역할): “독립적 규제기구를 포함한 (원자력) 안전을 위한 효과적인 정부조직이 법적으로 설립되고 유지되어야 한다.”¹⁶⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 제4.1조: “1. Member States shall establish and maintain a national legislative, regulatory and organisational framework (hereinafter referred to as the ‘national

12) Case C-29/99, Commission v. Council [2002] ECR I-1122; 그 이전에 1988년 선결적 항변에 관한 Cattenom 사건에서 ECJ는 방사성폐기물에 관한 일반적 정보는 EURATOM 조약 제37조에 따라 회원국은 집행위에 제공해야 한다고 결정하였다, European Court Reports 1988 - 05013 참조; 참고로 2009년 리스본 조약 발효 후에는 유럽사법재판소 (ECJ)가 EU사법재판소 (CJEU)로 명칭이 변경된다.

13) Council Directive 2009/71/EURATOM (OJ: L172/18) establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations; 보다 상세한 설명은, Yvan Pouleur & Petr Krs, The Momentum of the European Directive on Nuclear Safety, Nuclear Law Bulletin (2010), pp. 11-24.

14) 관련 내용은 http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1273_web.pdf 참조.

	<p>framework’) for nuclear safety of nuclear installations that allocates responsibilities and provides for coordination between relevant state bodies. The national framework shall establish responsibilities for:</p> <p>(a) the adoption of national nuclear safety requirements. The determination on how they are adopted and through which instrument they are applied rests with the competence of the Member States;</p> <p>(b) the provision of a system of licensing and prohibition of operation of nuclear installations without a licence;</p> <p>(c) the provision of a system of nuclear safety supervision;</p> <p>(d) enforcement actions, including suspension of operation and modification or revocation of a licence.</p> <p>● 제5.1조: “1. Member States shall establish and maintain a competent regulatory authority in the field of nuclear safety of nuclear installations.”</p>
<p>● 원칙 3 (안전을 위한 지도 및 관리체제): “방사능 위험을 야기하는 시설 및 활동, 관련 기구에 대한 효과적인 지도와 관리체제가 확립되어야 한다.”¹⁷⁾</p>	<p>● 제6.4조: “4. Member States shall ensure that the national framework in place requires licence holders to establish and implement management systems which give due priority to nuclear safety and are regularly verified by the competent regulatory authority.”</p>
<p>● 원칙 5 (보호의 최적화): “(원자력 위험으로부터의) 보호는 합리적으로 달성될 수 있는 최고 수준의 보호가 제공되도록 최적화되어야 한다.”¹⁸⁾</p>	<p>● 제6.2조: “2. Member States shall ensure that the national framework in place requires licence holders, under the supervision of the competent regulatory authority, to regularly assess and verify, and continuously improve, as far as reasonably achievable, the nuclear safety of their nuclear installations in a systematic and verifiable manner.”</p>
<p>● 원칙 8 (사고예방): “원자력 또는 방사능 사고를 저감시키고 예방하기 위한 모든 실질적 노력이 이루어져야 한다.”¹⁹⁾</p>	<p>● 제6.3조: “3. The assessments referred to in paragraph 2 shall include verification that measures are in place for prevention of accidents and mitigation of consequences of accidents, including verification of the</p>

	physical barriers and licence holder's administrative procedures of protection that would have to fail before workers and the general public would be significantly affected by ionizing radiations.”
원칙 4 (시설 및 활동의 정당화), 6 (개인 위험의 최소화), 7 (현 세대와 미래 세대의 보호)	EU 안전지침에는 반영되지 않고 EU 지침 96/29/EURATOM에 ²⁰⁾ 반영되었음

추가로 ‘안전지침’은 투명성에 근거하여 제8조 1문에서 공중에 대한 정보 제공을²¹⁾ 규정하고 있고 동시에 그러한 정보 제공의 한계로서 공중은 관련 정보를 “회원국의 법과 국제법상 의무에 따라” 취득할 수 있다고 규정하여 (2문) 균형을 맞추고 있다. 또한 회원국은 유럽집행위에 3년마다 보고서를 제출하도록 하고 관련 국제의무와 중복을 피하기 위한 규정도 두고 있다.²²⁾

-
- 15) *Ibid.*, Principle 1 (Responsibility of Safety) “The prime responsibility for safety must rest with the person or organization responsible for facilities and activities that give rise to radiation risks.”
- 16) Principle 2 (Role of Government) “An effective legal and governmental framework for safety, including an independent regulatory body, must be established and sustained.”
- 17) Principle 3 (Leadership and Management for Safety) “Effective leadership and management for safety must be established and sustained in organizations concerned with, and facilities and activities that give rise to, radiation risks.”
- 18) Principle 5 (Optimization of Protection) “Protection must be optimized to provide the highest level of safety that can reasonably be achieved.”
- 19) Principle 8 (Prevention of Accidents) “All practical efforts must be made to prevent and mitigate nuclear or radiation accidents.”
- 20) Council Directive 96/29/EURATOM of 13 May 1996 laying down basic safety standards for the protection of the health of workers and the general public against the dangers arising from ionizing radiation
- 21) 제8조: “Member States shall ensure that information in relation to the regulation of nuclear safety is made available to the workers and the general public. This obligation includes ensuring that the competent regulatory authority informs the public in the fields of its competence. Information shall be made available to the public in accordance with national legislation and international obligations, provided that this does not jeopardise other interests such as, inter alia, security, recognised in national legislation or international obligations.”
- 22) 제9.1조: “1. Member States shall submit a report to the Commission on the implementation of this Directive for the first time by 22 July 2014, and every three years thereafter, taking advantage of the review and reporting cycles under the Convention on Nuclear Safety.”

(2) 원자력 폐기물 지침 (Nuclear Waste Directive)²³⁾

2011년 제정된 EU 원자력폐기물지침 (이하 ‘폐기물지침’)은 EU의 “미래세대에게 부당한 부담을 지게 하지 않기 위한 사용후 핵연료 (spent fuel)와 방사능 폐기물 (radioactive waste)의 안전한 체제를 구축하는 것을” 목적으로 한다 (지침 제1조). 동 지침은, 원자력 프로그램이 있는 회원국에만 적용되는 ‘안전지침’과 달리 모든 회원국에 적용되는데, 방사능 폐기물은 산업, 농업 및 의료 행위로부터도 발생하기 때문이다.

‘폐기물지침’의 구조도 ‘안전지침’과 흡사하여 국제조약상의 의무, 특히 IAEA가 주도한 ‘사용후재처리 및 방사능 폐기물 관리에 관한 공동협정’ (Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management)과 비구속적 성격을 띠는 IAEA 안전 기준을 주로 근거하여 만들어졌다. 전문과 본문 17개 조항으로 이루어진 ‘폐기물지침’의 주요 내용은 다음 표와 같다.

주요 조항	주요 내용
<p>● 제2조 (적용범위)</p>	<p>▲ 지침은 민간 활동으로부터 발생하는 사용후 핵연료와 방사능 폐기물 관리의 모든 단계에 적용 ▲ 적용이 배제되는 것은 (1) 군사행위에서 발생하는 방사능 폐기물²⁴⁾ (2) 타 지침이 규율하는 우라늄 채굴 및 제련에서 발생하는 폐기물²⁵⁾ (3) EURATOM 조약에 의한 입법, 특히 BSS 지침이²⁶⁾ 적용되는 인가된 방출의 경우 (4) 지침 제4.4조상의 수출통제와 관련된 예외 등</p>
<p>● 제4조 (일반원칙)</p>	<p>▲ IAEA 차원의 관련 원칙들과 방사능 폐기물 수출에 관한 내용을 담고 있으며 회원국의 관련 정책의 지침 역할을 수행 ▲ 먼저 사용후 핵연료와 방사능 폐기물</p>

23) Council Directive 2011/70/EURATOM (OJ: L199/48) establishing a Community framework for the responsible and safe management of spent fuel and radioactive waste; 보다 자세한 분석은 Blohm-Hieber, Ute, *The Radioactive Waste Directive: a necessary step in the management of spent fuel and radioactive waste in the European Union*, Nuclear Law Bulletin (2011/2) 참조.

	<p>관리에 관한 회원국의 정책을 확립하고 그에 따른 최종적 책임을 부담할 것을 규정</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ 방사능 폐기물이나 사용후 핵연료의 재처리를 위해 회원국 또는 제3국으로 선적하는 경우 최종 책임은 동 회원국과 선적한 제3국에 있음 ▲ 방사성 폐기물의 생성은 합리적인 범위내에서 최소를 유지하도록 의무화하지만 동시에 회원국의 사용후 핵연료 재처리 관련 정책적 자율권을 침해하지 않음 ▲ 방사성 폐기물과 사용후 핵연료의 단계별 관리에서 상호 견연성 (interdependency)에 주의를 둘 것을 규정 ▲ 방사성 폐기물 등의 장기간 보관은 그 입지 선정은 주변 환경을 충분히 고려하고 시설의 관리 운용에는 안전을 위해 관리자의 직접적 행위가 필요하지 않게 설계되어야 함 ▲ 조치의 실행은 특정 관리행위나 시설의 위험에 상응하여 그 엄격성을 높여 가는 접근을 취하도록 규정 (소위 ‘graded approach’)
<p>● 제5조 (주요 의무): 방사능 안전에 관하여 가장 중요한 회원국의 조치에 대한 지침을 제공</p>	<p>회원국의 국가별 관리체계 (National Framework)는 다음 요소를 포함하여야 함:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ 사용후 핵연료와 방사성 폐기물 정책의 이행에 관한 회원국의 프로그램 ▲ 사용후 핵연료와 방사성 폐기물 안전에 관한 국가별 처리방식 ▲ 사용후 핵연료와 방사성 폐기물 관리행위에 관한 허가체제 (licensing system) ▲ 폐기물 저장시설의 폐쇄 후 기간을 포함하는 적절한 통제체제 ▲ 집행행위 ▲ 사용후 핵연료와 방사성 폐기물 관리의 각 단계별 주관기관에 대한 적절한 책임의 분배 ▲ 공중에 대한 정보 제공 및 참여에 관한 명시적 요건 규정 ▲ 사용후 핵연료와 방사성 폐기물 관리에 관한 재정 조달계획

<p>● 제12조 (회원국의 폐기물 관리프로그램에 대한 점검에 필수적 요소)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 사용후 핵연료와 방사성 폐기물 관리에 관한 국가별 정책의 전체적 목표 ▲ 관리프로그램의 이행을 위한 주요 표지 및 명확한 이행시기의 규정 ▲ 미래 예상치를 포함한 사용후 핵연료와 방사성 폐기물의 재고 ▲ 사용후핵연료와 방사성 폐기물의 발생부터 폐기까지 관리에서 발생할 수 있는 기술적 문제들의 해결체계 ▲ 폐기시설의 폐쇄 후 발생할 수 있는 문제에 대한 해결체계 ▲ 필요한 연구, 발전 및 실시 행위 ▲ 이행을 위한 주요 지표 및 국가별 실시계획의 책임 소재 ▲ 국가별 실시계획의 평가에 소요되는 비용 ▲ 관련 재정 계획의 적시 ▲ 공중과의 정보 공유를 포함한 투명성 관련 내용 적시 ▲ 체결된 국제조약이 있다면 사용후핵연료 및 방사성 폐기물 관련 국제조약의 적시
--	---

III. EU 원자력안전법제의 우리 법제에의 시사점

1. 우리나라 원자력안전법제 개요 및 현재 쟁점

2011년 후쿠시마 원전사고로 국내 원자력안전에 관한 규범의 점검 및 조정의 필요성이 대두되어 원자력에 관한 기본법 성격이었던 기존의 「원자력법 (1958년 제정)」이 2011년 7월 「원자력진흥법」과 「원자력안전법」의 복수법 체계로 분화되었다. 이러한 변화는 “원자력을 안전하게 이용하기 위해서는 무엇보다 안전규제의 독립이 요구되고, IAEA의 기본안전원칙 및 「원자력안전에 관한

24) ECJ에 의해 확인된 법리로 Commission vs. United Kingdom, C-61/03 & C-65/04 참조.
 25) Directive 2006/21/CE of the European Parliament and of the Council, on the management of waste from extractive industries; OJ L 102 of 11.4.2006, p. 15.
 26) Council Directive 96/29/Euratom of 13 May 1996 laying down basic safety standards for the protection of the health of workers and the general public against the dangers arising from ionising radiation (BSS Directive)

협약」 등에서도 원자력안전기관은 그 책임을 다하기 위해서 원자력진흥조직이나 기구와 효과적으로 독립”되도록 하기 위한 것이었다. 「원자력진흥법」은 기존의 「원자력법」 규정 중 원자력의 이용에 관한 사항만을 분리하여 동 법에서 규정하고, 안전관리에 관한 사항은 「원자력안전법」에 따로 정하도록 하여 원자력이용 및 진흥체제를 원자력의 안전규제체제와 효과적으로 분리함으로써, 국제규범을 이행함은 물론 원자력을 안정적으로 이용할 수 있도록 하려는 목적을 가진 것이었다.

이러한 우리나라 원자력안전법제는 ‘원전안전 관리조직 정비’, ‘원전 폐로에 관한 규제 정비’, ‘원자력손해배상법제 검토’, ‘방사선비상계획구역 확대’, 그리고 ‘사용후핵연료 중간저장시설 규율’ 등의 주요 쟁점에서 입법적 시사점이 있는 바 관련 EU 원자력안전법제를 통한 개선점을 결론적으로 살펴본다.

2. 원자력안전 관련 조직의 정비: 원자력안전위원회

2011년 후쿠시마 원전사고 이후 우리나라도 원전안전강화라는 국제적 추세에 맞춰 조직상 2011년 10월 독립적 원자력규제기관으로 원자력안전위원회(이하 원안위)를 출범시켰고 근거 법률로 2011년 「원자력안전위원회의 설치 및 운영에 관한 법률」(법률 제11715호)을 제정(2013년/2015년 일부 개정)하였다. 이 법은 원자력을 안전하게 이용하기 위한 안전규제의 독립을 추구하기 위해 제정되었는데, 원자력 안전관리에 관한 사항을 주관하는 원자력안전위원회를 설치하여 원자력의 안전규제체제와 원자력이용 및 진흥체제를 효과적으로 분리함으로써, 국제규범을 이행함은 물론 원자력 안전규제의 독립성을 확보하여 원자력의 생산과 이용에 따른 방사선재해로부터 국민을 보호하고, 공공의 안전과 환경보전에 이바지하려는 것을 입법 취지로 하였다. 그 주요 내용을 보면 ① 원자력안전에 관한 업무를 수행하기 위하여 국무총리 소속으로 원자력안전위원회를 두고, 위원회는 「정부조직법」에 따른 중앙행정기관으로 보도록 하고(제3조), ② 위원장은 국무총리의 제청으로 대통령이 임명하고, 상임위원인 위원을 포함한 4명의 위원은 위원장이 제청하여 대통령이 임명 또는 위촉하며, 나머지 4명의 위원은 국회에서 추천하여 대통령이 임명 또는 위촉하도록 규정되어 있다. 또한 ③ 위원회는 원자력안전관리와 그에 따른 연구·개발 등에

관한 사항을 담당하고, 원자력안전관리에 관한 사항의 종합·조정 등에 관한 사항을 심의·의결하도록 하였다 (제11조 및 제12조).

하지만 원안위는 출범시 그 구성에서부터 원전안전을 소홀히 하지 않느냐는 지적을 받았고 출범 후 續發하였던 원전사고 및 고장에 원안위가 적절히 대처하지 못했다는 평가를 받았다.²⁷⁾ 이에 따라 원안위의 독립성과 투명성 제고를 위한 권고로²⁸⁾, 첫째, 원안위의 독립성을 높이기 위해 국회의 관여 기능을 강화할 필요가 있다는 것이다. 이를 위해 미국과 프랑스의 경우처럼 대통령의 임명에 의회의 승인을 요건으로 하는 안도 고려해 볼 수 있을 것이다. 둘째로 대통령뿐만 아니라 국회에도 의무적으로 보고하도록 하여 원전안전의 감독기능을 강화할 필요가 있다는 것이고, 셋째로 위원장에게 집중되어 있는 권한을 적절하게 분산하여 위원의 구성 만큼 다양한 측면에서 감독기능이 이루어질 수 있도록 하자는 것이다. 특히, 미국과 프랑스처럼 전원 상임위원들로 위원회를 구성하여 보다 독립적인 감독이 가능하도록 하자는 의견도 있다.

2016년 현재 가동 중인 원자로 24기에 대한 관리 조직 및 인원을 보면 원안위와 그 산하기관인 원자력안전기술원(KINS)을 포함하면 500명 미만의 인력으로 구성되어 있는데 이를 타국과 대비하면 상대적으로 그 자원 자체가 매우 적다고 평가된다. 즉, 예를 들어 원자로 104기를 상용 가동하고 있는 미국의 원자력 규제기관인 NRC(Nuclear Regulatory Commission)는 4000명이 넘는 인력과 10억 달러(약 1조1천억원)의 1년 예산, 5명의 상임위원(Commissioner)체제로 원자력 관련 안전 규제 업무와 법률 서비스를 제공하고 있다. 또한 유럽에서 대표적 원전유지국가인 프랑스의 경우 일반적인 원자력안전과 방사능방호 정책을 맡는 원자력안전위원회(ASN)는 5인의 상임위원으로 구성되어 (3인은 대통령 지명, 2인은 국회 지명) 독자적 기능을 수행하고 있고 특히 11개의 지역 기관까지 구성되어 있다는 점은 시사하는 점이 크다고 보인다. 기후변화의 대처수단으로서의 장점과 상대적으로 저비용 에너지로 인식되는 원자력의 ‘진흥’ 추세는 동시에 그 안전을 위한 적절한 ‘규제’가 필수적이라는 점을 생각할 때 원자력안전에 관한 보다 조직적 지원이 필요하고 이러한 것들이 입법에 반영되어야

27) 일반적으로 Greenpeace, 원자력안전위원회: 국민의 안전을 위해 존재하는 기관인가? (2012.03) (<http://www.greenpeace.org/korea/> 참조)

28) Id., pp. 8-23 참조.

할 것이다.

3. 원자력부품 공급 조직의 정비

2013년 초 원자력발전소의 부품 납품과정 중 품질기준에 미달하는 부품들의 시험 성적서가 위조되어 수년 이상 한국수력원자력에 납품되어왔던 것이 적발되어 우리 사회의 고질적 비리의 한 단면이 노출되었다. 사실상 원전에 소요되는 부품 하나 하나가 안전에 중요한 요소가 된다는 점을 감안하면 비리의 원인을 제거하고 책임소재를 분명히 하는 것은 원자력안전을 위한 가장 화급한 과제 중의 하나라 할 것이다. 원전 산업은 구조적으로 경쟁이 제한되어 신규업체 진입장벽이 높은 시장구조로써 우리나라가 원전건설에서 운영까지 단기간 내 자립화를 추진한 결과, 공급사슬 (value chain)의 폭이 다른 나라에 비해 협소하다. 특히, 1989년 건설된 영광 3·4호기부터 본격화된 원전기술·부품 국산화 가속화면서 설계변경과정에서 한전기술이 설계업무를 독점하는 등 공급측면의 폐쇄성이 높아 비리 가능성이 높았다. 또한 원전 1기당 부품수가 대략 150만개가 소요되는데 그 중 80% 이상이 주문제작 방식으로 공급되고, 발주정보 공개기간이 짧고, 긴급입찰이 빈번하여 기존 납품경험 업체가 유리하여 적절한 통제가 없이는 공급업자와 관리자간의 유착 가능성이 상존하였다. 또한 원전은 국가보안시설로 분류되어 많은 업무내용을 비공개해 오면서 폐쇄성이 높아졌고, 우리나라 업계문화적 요인으로 한수원·한전기술 등 퇴직자의 시험·납품기관 재취업 관행으로 인해 감시·견제와 공정한 경쟁 문화不在한 점도 비리의 주요 원인으로 평가되어 개선이 요구된다.

이에 정부는 2013년 6월 7일 관계기관합동으로 그 대책을 내놓았는데 (이하 ‘원전관리대책안’)²⁹⁾ 원자력안전과 관련된 내용은 다음과 같다:

29) 관계부처합동, 원전비리관련 후속조치 및 종합관리대책, 2013.06. 참조.

(1) 징벌적 손해배상제 도입 검토 및 입찰자격제한

원전안전에 고의 또는 중과실로 심대한 위해를 가한 업체에 대한 징벌적 손해배상제의 도입이 검토되었다. 또한 한수원, 한전기술 등 원전업계 퇴직자를 고용한 납품업체에 대해 입찰 적격심사시 감점 부과 등의 입찰자격제한도 논의되고 있다.

(2) 협력사 등의 재취업 금지 확대

한수원 퇴직 후 3년간 협력업체 재취업 금지를 1직급(처장)에서 2직급(부장)으로 확대하고 위반하는 협력업체에 대해서는 제재방안(계약·등록취소) 검토하기로 하고, 특히 한전기술 등은 ‘시험검증기관’까지 재취업 제한대상에 포함시키도록 했다.

(3) 원전 설계시장 경쟁 활성화

한전기술이 가동 원전의 설계업무 상당 부분을 독점하는 문제점 개선을 위한 경쟁 활성화 방안의 하나로 민간 엔지니어링 회사의 참여를 확대하는 방안 등 대안을 모색하기로 하였다.

(4) 구매제도 구조개선

한수원 등 원전산업계는 국가적 안전시설인 원전을 운영하면서도 일반 공기업과 차별화된 구매 감시제도 운용 노력이 미흡하다고 평가되어 구매제도 자체의 개선이 논의되었다. 특히 구매조직의 관련 전문성이 떨어져 계약절차만 이행하고, 기술분야는 정비부서·한전기술에 전적으로 의존하게 되었고, 특히, 1997년 외환위기 이후 정부의 공기업 인력축소 지침에 따라, 설계검토 기능이 한수원에서 한전기술로 외주화되고, 관련 인력도 대규모 축소되어 구매조직의 전문성이 향상되기 힘든 구조적 문제가 있는 것으로 평가되었다.

구매조직의 전문성을 제고하기 위해서는 한수원과 같은 구매사업단의 독립성 강화와 전문인력의 의무적 충원제 등의 방안이 검토되어야 할 것이다. 참고로 프랑스 전력공사(EDF)는 원전부품 구매조직인 동시에 그 엔지니어링 전문성이

세계 최고로 인정받고 있다. 한수원내의 구매사업단의 전문성과 독립성의 강화는 기술규격서(스펙) 작성부서와 특정 납품업체의 유착을 구조적으로 방지하는 역할을 할 것으로 평가된다. 또한 구매부서의 품질검토를 위한 전문인력 부족, 긴급구매 일정에 대한 품질보증부서의 견제기능 미비 등 조직 내 상호견제기능 미흡도 개선되어야 할 문제점으로 지적되었다.

위와 같은 구매제도의 내용적 측면의 개선과 함께 절차적 투명성을 높일 필요가 있는데, 구체적으로 수의계약의 최소화, 구매규격서의 변경이 있는 경우 구매사업단의 집중 검토, 그리고 건설공사는 기술성을 우선 평가하는 기술제안 입찰을 자재구매는 업체 역량을 우대하는 적격심사 제도의 적용이 필요할 것이다. 특히 구매규격서 확정전 최소 10일 이상 사전공개를 통해 이의신청을 접수하는 절차를 도입하여야 할 것이다.

(5) 품질·검증시스템 구조개선

정부의 ‘원전관리대책안’은 현재의 품질보증체제의 문제점으로 품질·검증시스템에 대한 정부의 관리부실과 품질검증기관의 영세성에 따른 검증의 부실화, 그리고 원전부품조달기관이 검증기관을 지정하는 비상식적 제도 등을 지적하면서 품질·검증시스템의 전면적 검토를 약속하였다.

관련하여 시험기관의 결과 재검증체제를 구축하여 국책시험연구기관(산업기술시험원 등)이 민간 시험검증기관을 재검증하도록 하였고 2013년 9월부터 모든 원전 품질서류에 대한 전량조사 실시하도록 하였다. 이 경우 단계별로 서류 검사하되 주요사안에 대해서는 입회 검사를 하도록 하였다. 또한 「원자력안전법」을 개정하여 시험·검증기관의 성능검증 업무 종사자는 공무원으로 의제하여 뇌물수수의 경우 공무원법상 수뢰죄 등의 적용이 가능하도록 하였다(121조). 또한 원안위가 전문인증관리기관을 지정하여 시험기관 인증요건을 강화하고 시험기관의 성능검증역량을 제고하는 방안도 2014년 개정법 제15조의4에 추가되었다.

4. 원전 폐로에 관한 규제체제 정비

현재 우리나라가 운용하는 발전용 원자로 24기 중 10여개가 향후 16년내

운영기간 만료 시점에 도달하여 우리는 원자로 해체(解體, dismantlement)와 폐로(廢爐, decommissioning)의 문제에 대비해야 할 상황이고 이것은 원전 안전에 중요한 문제이다.³⁰⁾

[2030년 이전에 운영허가가 만료되는 원전]

발전소	타입	설비용량 (MW)	운영허가일	최초입계일	상업운전개시일	운영허가만료 시점
고리1호기	PWR	587	'72.5.31	'77.6.19	'78.4.29	2017년 6월
월성1호기	PHWR	679	'78.2.15	'82.11.21	'83.4.22	2012년 11월
고리2호기	PWR	650	'83.8.10	'83.4.9	'83.7.25	2023년 4월
고리3호기	PWR	950	'84.9.29	'85.1.1	'85.9.30	2024년 9월
고리4호기	PWR	950	'85.8.7	'85.10.26	'86.4.29	2025년 8월
영광1호기	PWR	950	'85.12.23	'86.1.31	'86.8.25	2025년 12월
영광2호기	PWR	950	'86.9.12	'86.10.15	'87.6.10	2026년 9월
월성2호기	PHWR	700	'96.11.2	'97.1.29	'97.7.1	2026년 11월
울진1호기	PWR	950	'87.12.23	'88.2.25	'88.9.10	2027년 12월
월성3호기	PHWR	700	'97.12.30	'98.2.19	'98.7.1	2027년 12월
울진2호기	PWR	950	'88.12.29	'89.2.25	'89.9.30	2028년 12월
월성4호기	PHWR	700	'99.2.8	'99.4.10	'99.10.1	2029년 2월

출처: <2012 원자력발전백서> (179쪽), 2012, 서울: 지식경제부; "Country Statistics: Republic of Korea," by IAEA/PRIS, 2013a.

첫째, 「원자력안전법」 제28조에 발전용원자로 및 관계시설의 해체에 관한 일반적 규제절차(해체계획서 제출과 승인, 해체상황 확인 및 점검 등)만 규정되어 있어, 원자로 해체와 폐로를 안전하게 시행하기 위한 체제와 관련 규제가 미비한 것으로 평가된다. 즉, 동법 제28조는 발전용원자로운영자가 발전용원자로 및 관계시설을 해체하려는 때에는 발전용원자로 및 관계시설의 해체계획서를 작성하여 미리 원안위의 승인을 받도록 하고 해체계획서에는 “1. 발전용원자로 및 관계시설의 해체방법 및 공사일정, 2. 방사성물질 및 그에 따른 오염의 제거방법, 3. 방사성폐기물의 처리·처분 방법, 4. 방사선으로부터의 재해를 방지하는 데에 필요한 조치, 5. 방사성물질등이 환경에 미치는 영향의 평가 및 그 대책, 6. 발전용원자로 및 관계시설의 해체에 관한 품질보증계획, 7. 그 밖에 위원회가 정하는 사항” 등을 기재하도록 하고 있다. 한편 이와는 별도로

30) 관련하여 전홍찬, “원자력발전소 폐로(廢爐) 체제에 관한 연구”, 사회과학연구 제24권 4호(2013), 217-240쪽 참조.

해체과정에서 발생하는 방사성 폐기물 처리에는 또한 「방사성폐기물관리법」도 적용되도록 되어 동법 제6조는 “1. 방사성폐기물 관리의 기본정책에 관한 사항, 2. 방사성폐기물의 발생 현황과 전망에 관한 사항, 3. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정 등 시설계획에 관한 사항, 4. 방사성폐기물 관리시설에 대한 투자계획에 관한 사항, 5. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 필요한 사항으로서 산업통상자원부령으로 정하는 사항”에 관한 기본계획수립을 ‘산업통상자원부’ 소관으로 할 것을 규정하고 있다.

따라서 두 법에 따르면 폐로에 관한 인허가 및 감독권한은 원안위가 갖고 폐로사업은 원전 운영자가 맡도록 되어 있다. 또한 방사성폐기물 처리와 관련한 원전시설 해체에는 원안위와 산업통상자원부 모두가 관여하도록 하는 모호한 규제체제를 규정하고 있는데 이것은 원전시설해체와 폐로를 전담하는 기관이 없다는 것을 의미한다.³¹⁾ 따라서 원전 해체 및 폐로 전담조직을 설립하고 그 근거 규정을 만들 필요가 있다.

둘째, 2014년 원자력안전법 개정으로 ‘해체’에 대한 정의 규정을 도입하여 (제2조 24호)³²⁾ 명확한 정의가 없던 이전과 달리 세부 규제에서 흠결이 발생할 가능성을 줄였다. 비교법적으로 일본의 경우는 원전시설을 철거(dismantling)하는 활동을 해체 활동으로 규정하고 있고, 미국은 시설 철거부터 부지 잔류방사능을 재활용 목적에 부합하는 수준으로 감소시키는 작업까지를 해체의 의미에 포함시키고 있다.³³⁾ 또한 해체에 대한 명확한 정의와 함께 해체를 포함한 폐로 전체 과정의 단계별 안전규정이 보다 구체화되었다고 평가된다. 이 점과 관련하여 원전 영구 정지후 시설 해체 전의 ‘과도기’ 단계에 적용할 안전성 규정이 없음이 지적되었는데³⁴⁾ 2015년 개정으로 원자력안전법 시행령 제41조의2를 신설하여 원자로시설의 해체 승인을 받으려는 발전용원자로운영자는 영구정지에 관한 변경허가를 받고 원자로시설을 영구정지한 날부터 5년 이내에 총리령으

31) 전홍찬, 앞의 글, 221쪽.

32) “발전용원자로운영자, 연구용원자로운영자등, 핵연료주기사업자가 이 법에 따라 허가 또는 지정을 받은 시설의 운영을 영구적으로 정지한 후, 해당 시설과 부지를 철거하거나 방사성오염을 제거함으로써 이 법의 적용대상에서 배제하기 위한 모든 활동”으로 정의함.

33) 전홍찬, *Id.*,

34) 이정민 외 3인, “국내 원자로시설 해체 제도 개선방안”, 2012년 한국 방사성 폐기물학회 추계학술대회 논문요약집, 316쪽 참조.

로 정하는 바에 따라 해체승인신청서를 작성하여 위원회에 제출하도록 하였다.

참고로 프랑스의 경우를 보면 원전시설 허가소지자는 해체계획을 영구정지 6개월 전에 규제기관에 사전 통보하도록 되어 있고, 원자력안전에 관해서는 ASN이, 폐로를 포함한 상업용 원전운용은 프랑스 전력공사 (EDF)가 전담하고 있다. 또한 해체대상에 따라서는 별도의 독립된 폐로 시행사를 만들기도 한다.

5. 원자력손해배상법제 정비

사후적 차원에서 원자력안전에 관련되는 것 중에 하나가 손해배상의 문제이기 때문에 관련 법제의 검토도 원자력안전에서 중요한 문제이다. 우리나라의 원자력책임 관련 법제로는 원자력손해배상법(제정 1969년, 법률 제2094호, 이하 ‘원배법’)과 그 시행령(1970, 대통령령 제5396호) 및 원자력손해배상보상계약에 관한 법률(1975, 법률 제2764호)과 그 시행령(1975, 대통령령 제7755호)이 있고 국제조약의 개정에 따라 그 내용을 반영하였다. 국제조약과 관련해서는 우리나라는 파리 및 비엔나체제에 가입하고 있지 않고 있지만 주요 내용들은 이미 국내법에 수용 또는 규정되어 있다. 국제체제의 기본원칙인 위험책임주의(또는 무과실책임주의)와 책임집중제³⁵⁾, 책임총액제³⁶⁾, 책임배상확보제³⁷⁾, 책

35) 원자력손해배상법 제3조: “(무과실책임 및 책임의 집중등) ①원자로의 운전등으로 인하여 원자력손해가 생긴 때에는 당해 원자력사업자가 그 손해를 배상할 책임을 진다. 다만, 그 손해가 국가간의 무력충돌, 적대행위, 내란 또는 반란으로 인한 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2001.1.16.> ②원자력손해가 원자력사업자간의 핵연료물질 또는 그에 의하여 오염된 것의 운반으로 인하여 생긴 것인 때에는 당해 핵연료물질의 발송인인 원자력사업자가 그 손해를 배상할 책임을 진다. 다만, 그 손해배상책임에 관하여 원자력사업자간에 특약이 있는 경우에는 그 특약에 의한다. <개정 1982.4.1>”

36) 제3조의2(배상책임한도): “①원자력사업자는 1원자력사고마다 3억 계산단위의 한도 안에서 원자력손해에 대한 배상책임을 진다. 다만, 원자력손해가 원자력사업자 자신의 고의 또는 그 손해가 발생할 염려가 있음을 인식하면서 무모하게 한 작위 또는 부작위로 인하여 발생한 경우에는 그러하지 아니하다. ②제1항에서 "계산단위"라 함은 국제통화기금의 특별인출권에 상당하는 금액을 말한다.”

37) 제7조(원자력손해배상책임보험계약): “①제5조제2항의 규정에 의한 원자력손해배상책임보험계약(이하 "보험계약"이라 한다)은 제3조의 규정에 의하여 원자력사업자의 손해배상책임이 생긴 때에 일정한 사유로 인한 원자력손해를 원자력사업자가 배상함으로써 생기는 손실을 보험자(보험업법에 의하여 책임보험을 영위할 수 있는 자에 한한다)가 이를 보전할 것을 약정하고, 보험계약자는 보험자에게 보험료를 지급할 것을 약정하는 계약을 말한다. <개정 1986.5.12>”

임의 시간적 제한³⁸⁾ 등에 대하여 원자력손해배상법 (이하 ‘원배법’)은 관련 주요 내용을 규정하고 있다.³⁹⁾

하지만 다음 사항에 대해서는 전향적 검토가 필요하다고 생각된다.⁴⁰⁾

먼저 ‘개념정의’에서 원배법 제2.2조의 ‘원자력손해’와 관련하여 현행 규정이 환경일실이익에 대한 배상이나 복구 및 방제조치까지 포함하는 광의의 개념규정을 하고 있지만 1997년 비엔나협약 등에서 보이는 것처럼 환경훼손에 따른 일실소득(loss of income)에 대한 배상이나 기타 국내민법에서 인정되는 기타의 경제적 손실까지 포함할 지도 검토할 필요가 있다.⁴¹⁾ 둘째로, ‘적용범위’와 관련하여 우리나라가 현재 CSC 가입을 고려한다면 또한 파리협약이나 비엔나 협약에서 보이는 것처럼 원자력사고 발생의 경우 시설국에 한정하지 않는 경향을 볼 때 그 맥락에서 원배법 제2조의2를 검토할 필요가 있다고 생각된다. 셋째로 현재 원배법 제3조의 2는 원자력손해배상액의 상한을 3억 SDR(약 2300억 원)로 정하고 있는데 국제적 추세에 맞추어 상한인 3억 SDR 자체를 높이는 방안을 고려할 필요가 있다.⁴²⁾ 넷째로 무과실책임 및 책임집중에 관한 제3조와 관련하여 ‘중대한 자연재해’(grave natural disaster)를 예외사유에서 제외시켰는데 이는 2004년 파리협약 추가의정서(미발효) 1-J나 1997년 비엔나협약 제4.3조와 동일한 내용이고 비록 기술발달로 자연재해를 예외사유에서 제외시켜도 무방하다는 이유도⁴³⁾ 일리가 있지만 원자력사업자의 입장에서 본다면 자연환경이나 재해의 불가예측성이라는 점에서는 1982년 파리협약 제9조와 같이⁴⁴⁾ 계약국의 국내법에 따르도록 하는 것도 합리적 방안이라 생각된다. 마지막으로

38) 제13조의2(소멸시효) “①이 법에 의한 원자력손해배상의 청구권은 피해자 또는 그 법정대리인이 그 손해 및 제3조의 규정에 의하여 손해배상책임을 지는 자를 안 날부터 3년간 이를 행사하지 아니하면 시효로 인하여 소멸한다.

39) 일반적으로 함철훈, ‘원자력법제론’ (법영사, 2009), 489-505쪽.

40) 보다 구체적으로는 김대원, ‘국제원자력책임법제상 민간책임에 관한 쟁점과 시사점’, 경희법학 제45권 3호 (2010.09), 375-388쪽 참조.

41) 비엔나협약 제1.1조 k(v) 및 (vii) 참조.

42) 일본은 2010년부터 1200억엔(약 1조 5000억원)으로 증액했고 독일은 25억 유로(3조 7천억원)로 상한액을 정하고 있다.

43) 함철훈, 위의 책, 515쪽.

44) 제9조 “The operator shall not be liable for damage caused by a nuclear incident directly due to an act of armed conflict, hostilities, civil war, insurrection or, except in so far as the legislation of the Contracting Party in whose territory his nuclear installation is situated may provide to the contrary, a grave natural disaster of an exceptional character.”(밑줄 첨가)

배상조치와 관련하여 원배법 제14조에서 규정한 ‘정부의 조치’와 관련하여 필요한 경우 정부가 원자력사업자 등에 필요한 원조를 할 수 있는 요건을 명확화하고 일부 국가의 법제처럼 일정한 범위를 넘는 손해배상에 대해서는 국가가 배상하도록 하는 방안도 고려해야 할 시점이라고 생각된다.

6. 방사선비상계획구역 확대

「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제2조 9항에 따르면 “원자력 시설에서 방사선비상 또는 방사능재난이 발생할 경우 주민 보호 등을 위하여 비상대책을 집중적으로 마련할 필요가 있어 대통령령으로 정하는 구역”을 방사선비상계획구역이라고 하는데 2014년 법개정으로 동 법 20조의2는 예방적 보호조치구역은 발전용 원자로 및 관계시설이 설치된 지점으로부터 반지름 3킬로미터 이상 5킬로미터 이하로, 긴급보호조치계획구역은 발전용 원자로 및 관계시설이 설치된 지점으로부터 반지름 20킬로미터 이상 30킬로미터 이하로 확대 규정되었다. 이것은 2011년 후쿠시마 원전사고 이후 일본이 기존 10km인 비상계획구역을 ‘사전대피구역’(PAZ) 5km와 ‘방사선 영향평가에 따른 대피구역’(UPZ) 30km로 확대 및 세분화한 것과 같은 내용이다. 추가적으로 단순히 EPZ만을 재설정하는 것 뿐만 아니라 방사능 방재를 재해재난의 일부로 파악하여 국가 정책을 수립하는 것도 검토해야 할 점이라고 판단된다. 이 경우 원전의 안전을 담당하는 원안위와 중앙 책임부서인 안전행정부간의 조율이 필요하고, 특히 안행부가 방사능 방재대책을 광역·기초 지자체 고유업무로 지정하는 안도 검토될 수 있다. 원래 2014년 개정으로 삭제된 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책 시행령」 제5조에서는 방사선비상계획구역은 원자력안전 위원회가 원자력시설별로 정하여 고시하는 지역을 기초로 하여 원자력사업자가 그 지역을 관할하는 특별시장·광역시장 및 도지사와 협의하는 것으로 규정하고 있었는데, 원전사업자에게 비상계획구역 설정에서 주도적 역할을 하게 하기보다는 중앙정부나 지방정부가 좀 더 효율적으로 관여하도록 하는 것이 필요하다는 것이 후쿠시마 원전사고의 교훈이라고 할 수 있다.

7. 사용후핵연료 중간저장시설 규율

원전시설에서 사용후핵연료를 처리하는 방법은 임시저장과 중간저장, 최종 처분 등이 있는데 ‘임시저장’은 각 원전 임시저장시설에 보관하는 것이고 이 경우 사용후핵연료의 발열 때문에 보통 5년 이상 원전 수조 내 습식 냉각이 필수적이다. 이 수조는 원자로 격납용기 내의 핵연료를 정기적으로 교체하거나 임시 이송하여 수중에서 냉각 및 보관하려는 목적으로 설계되는 구조인데, 2011년 사고가 난 후쿠시마 원전은 비등경수형(BWR) 원자로로 설계상 원자로 건물내 원자로 상부에 설치가 되었다고 한다. 우리나라는 현재 운영 중인 24기 원전에서 매년 700톤 이상이 사용후핵연료가 배출되고 있고 현재는 각 원전의 임시저장시설에 보관되고 있지만 2016년부터 포화단계에 이른다고 한다.

‘중간저장’은 수조에서 냉각된 사용후핵연료를 최종 처분 이전까지 저장하는 것이다. 콘크리트 또는 금속으로 밀폐된 건식 저장시설을 짓고 그 안에 사용후핵연료를 보관하는 형태다. 마지막으로 사용후핵연료를 재처리한 뒤 고준위 폐기물 형태로 다시 처분하는 방안이 있지만 재처리 방식은 한·미원자력협정에 따라 불가능하여 지하 500m 이상 심지층에 사용후핵연료를 매립하여 격리시키는 방법이 있지만 현재까지 이러한 처리장을 건설한 국가는 없고 기술적인 난점도 있는 것으로 알려져 있다. 따라서 우리나라는 중간저장시설 확충이 유력한 대안이라고 평가된다.

‘원자력안전법’은 제35조 2항에서 사용후핵연료처리사업을 하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 주무부장관의 지정을 받아야 하며, 주무부장관은 지정 시 위원회와 협의하여야 한다고 규정하고 있다. 또한 4항에서 사용후핵연료의 처리·처분에 관하여 필요한 사항은 미래창조과학부장관과 산업통상자원부장관이 위원회 및 관계 부처의 장과 협의하여 「원자력 진흥법」 제3조에 따른 원자력진흥위원회의 심의·의결을 거쳐 결정하도록 규정하고 있다. 사용후핵연료의 중간저장시설 설치와 관련하여서 동 법 제103조는 방사성폐기물 처분시설 또는 사용후핵연료 저장시설의 건설·운영 허가를 받으려는 자는 방사선환경영향평가서를 작성해야 하고 이 때 방사선환경영향평가서 초안을 공람하게 하거나 공청회 등을 개최하여 위원회가 정하는 범위의 주민의 의견을 수렴하고 이를 방사선환경영향평가서의 내용에 포함시키도록 규정하고 있다.

우리나라는 아직 중간저장시설이 없어 그 설치를 위해 공론화 과정을 거쳐야 할 시점이므로, 중간저장시설의 국제기준에 따른 안전성 검증항목, 인허가요건 등 원전시설에 준하는 상세규정을 준비하고 부지선정에 있어 절차적 요건을 준수하여 지역민원을 최소화하여야 할 것이다. 이 경우 방사성폐기물 처분시설 또는 사용후핵연료 저장시설 신청자가 주도하는 것으로 규정된 현행 법을 중앙정부나 지자체가 일정 관여할 수 있는 것으로 개정하는 것도 검토할 필요가 있다고 판단된다.

참 고 문 헌

I. 국내자료

- 김대원, ‘국제원자력책임법제상 민간책임에 관한 쟁점과 시사점’, 경희법학 제45권 3호, 2010.09
- 관계부처합동, ‘원전비리관련 후속조치 및 종합관리대책’, 2013.06
- 산업통상자원부, ‘제7차 전력수급계획’, 2015.07
- 원전안전운영정보시스템 (<http://opis.kins.re.kr/>)
- 이정민 외 3인, “국내 원자로시설 해체 제도 개선방안”, 한국 방사성 폐기물학회 추계학술대회 논문요약집, 2012.
- 전홍찬, “원자력발전소 폐로(廢爐) 체제에 관한 연구”, 사회과학연구 제24권 4호, 2013
- 함철훈, 「원자력법제론」, 법영사, 2009

II. 외국자료

- Blohm-Hieber Ute, *The Radioactive Waste Directive: a necessary step in the management of spent fuel and radioactive waste in the European Union*, Nuclear Law Bulletin (2011/2)
- Christian Deubner, *The Expansion of West German Capital and the Founding of Euratom*, International Organization (1979)
- Yvan Pouleur & Petr Krs, *The Momentum of the European Directive on Nuclear Safety*, Nuclear Law Bulletin (2010)
- EU Council Directive 2009/71/EURATOM (OJ: L172/18) establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations
- EU Council Directive 2011/70/EURATOM (OJ: L199/48) establishing a Community framework for the responsible and safe management of spent fuel and radioactive waste
- Commission vs. United Kingdom, C-61/03 & C-65/04

<국문초록>

본고는 2011년 일본 후쿠시마 원전사고 후 각국이 진행하고 있는 원자력안전에 관한 법제, 특히 관련된 선진 법제를 운용하고 있는 유럽연합(EU)과 그 회원국인 프랑스의 원자력안전 법제를 살펴보고자 한다. 또한 그러한 고찰을 통해 우리나라의 원자력안전 법규의 현황을 살펴보고 관련된 입법적 보충을 제안하고자 하는 것을 목적으로 한다. 본 논문은 크게 두 부분으로 나뉘는데, 먼저 비교법적인 대상으로 EU의 원자력안전 법제를 1957년 유럽원자력공동체(EURATOM) 조약과 이후 2개의 원자력안전에 관한 지침 및 원자력안전에 관한 모범적 EU 회원국인 프랑스의 관련 법제를 통해 살펴보았다. 특히 체르노빌 원전사고 이후 법제 보완의 내용과 후쿠시마 원전사고 이후의 소위 ‘stress test’ 내용을 살펴보았다. 둘째로는 이러한 EU의 법제를 바탕으로 현재 우리나라 원자력안전법제의 현황과 보충점을 주요 쟁점들을 통해 결론적으로 제시하고자 하였다: 주요 쟁점으로는 ‘원자력안전위원회’, ‘원자력부품 공급조직의 정비’, ‘원전폐로에 관한 규제 정비’, ‘원자력손해배상법제 정비’, ‘방사선비상계획 구역 확대’, ‘사용후핵연료 중간저장시설 규율’ 등이다.

주제어 : 원자력안전, EURATOM 조약, EU 원자력안전 지침, 원자력안전위원회, 원전폐로, 원자력손해배상법

EU Nuclear Safety Directives and Their Implications to Korea's Regulations

Kim, Dae-Won*

On 11 March 2011, a devastating earthquake caused a major nuclear accident at the Fukushima Daiichi nuclear plant in Japan. The disaster has made a 'nuclear renaissance' optimism stopped both in Korea and globally, which has reminded the importance of nuclear safety regime. This article concerns a comparative research on Korea's Nuclear Safety Regulations mainly based on analyzing the EU's relevant Safety Regulations. It is also intended to review the present Korea's nuclear safety regulations and to find out their necessary improvements following the Fukushima nuclear disaster. Overall contents of the article can be divided into two parts. It starts with the assessment of the EU's two nuclear safety directives in connection with the original framework of EURATOM treaty in 1957 and France's regulations pertinent to the directives. Furthermore, it kept abreast of the development of EURATOM mainly after the Chernobyl catastrophe with some important initiatives. The most important was the final adoption of the Nuclear Safety Directive 2009/71. And the article analyses the general symbiosis between EURATOM and the International Atomic Energy Agency (IAEA) in the wake of the Fukushima catastrophe. After concise consideration of EU's nuclear directive regulations with subsidiary normative materials, the article directs to the review of present status on Korea's nuclear safety regulations, identifying several issues for the streamlining the regulations, such as 'realigning Nuclear Safety and Security Commission', 'streamlining of supplying sources of nuclear plant components', 'strengthening the control of nuclear plant decommissioning', 'redefining Nuclear Damage Compensation Act', 'expansion of radiological emergency planning zone'.

* Professor, University of Seoul Law School

Key Words: Nuclear Safety, EURATOM Treaty, EU Nuclear Safety Directive, Nuclear Safety and Security Commission, Nuclear Plant Decommissioning, Nuclear Damage Compensation Act