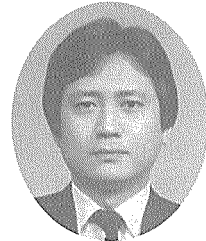


# 원자력시설등의 방호 및 방사능방재대책법

## (IV)



김창범

한국원자력안전기술원  
안전규제부 규제정책실 실장

법령

이번에는 과학기술부고시를 잠시 뒤로 하고, 최근에 공포된 『원자력시설등의 방호 및 방사능방재대책법』(이하 “방재법”이라 한다.)과 이에 따른 동법 시행령 및 시행규칙에 대해서 알아보기로 한다.

주지하는 바와 같이 이 법은 『방사선 및 방사성동위원소 이용진흥법』과 함께 과학기술부가 최근에 공포한 두 개의 중요한 법령 중 하나로서, 미국의 9.11 테러에 근거하고 있다. 즉, 미국에서 테러가 발생한 이듬해인 2002년 4월 30일 각계의 의견 수렴을 위한 입법예고에 이어 2003년 5월 15일 법률 제6873호로 공포되었으며, 동법 시행령은 2003년 9월 22일 입법예고에 이어 2004년 3월 29일 대통령령 제18341호로, 동법 시행규칙은 2004년 5월 20일 과학기술부령 제55호로 각각 공포되었다.

그러나, 이 법령이 공포되었다고 하여도 방사성동위원소 등을 사용하는 대부분의 사업소는 크게 걱정하지 않아도 된다. 다시 말해, 이 법령은 테러의 주요 목표가 될 수 있는 원자력발전소나 연구용원자로 또는 핵연료주기시설과 같은 대단위 핵물질 사용업체에 대한 방호 및 방재를 주요 목표로 하고 있으므로 대부분의 방사성동위원소 또는 방사선발생장치의 사용업체와는 무관하다. 그렇지만, 방사선원의 효율적인 안전관리를 위해 참고할 내용이 적지 않으므로, 특히 많은 양의 방사선원을 사용하는 사업소에서는 관심을 기울일 만하다.

### 1. 용어의 정의

방재법의 내용을 정확하게 이해하기 위해서는 우선 용어의 정의에 대해서 알아둘 필요가 있다. 새로운 분야이기는 하지만, 원자력법과 관련하여 정의하고 있으므로 생소하지는 않을 것이다.

- “핵물질”이라 함은 이법의 주요 적용대상이 되는 물질로써 원자력법에서 정의한 핵물질과 동일하게, 즉 핵연료물질 및 핵원료물질을 망라하여 정의하고 있다.

- “원자력시설”이라 함은 이법의 적용대상이 되는 시설로써 원자력법에서 규정하고 있는 원자력이용시설 중 핵물질을 사용하는 시설과 함께 18.5 PBq이상의 방사성 동위원소를 생산·판매 및 사용하는 시설을 포함하고 있다. 방사성동위원소에 대한 이 정량적 정의는 바로 대단위 방사선조사시설을 일컫는 수량이다.
- “물리적방호”라 함은 핵물질 및 원자력시설에 대한 내외적 위협을 사전에 방지하고, 위협이 발생한 경우 이를 신속하게 탐지하여 적절한 대응조치를 취하며, 사고로 인한 피해를 최소화하기 위한 일체의 조치를 말한다. 이 개념은 이미 오래전부터 선진국에서 원자력시설에 적용해 오던 방호체제로서 우리의 경우에는 뒤늦은 감이 없지 않다.
- “사보타주”라 함은 정당한 권한없이 방사성물질을 배출하거나 방사선을 누출하여 사람의 건강·안전 및 재산 또는 환경을 위태롭게 할 수 있는 행위로, 핵물질 또는 원자력시설을 파괴 또는 손상하거나 그 원인을 제공하는 행위와 원자력시설의 정상적인 운전을 방해하거나 방해를 시도하는 행위를 일컫는다. 보통은 노동자의 쟁의 수단의 하나로 익히 우리 귀에 익숙한 용어이지만, 원자력시설에서의 사보타주는 공공의 안전에 대단히 위험한 결과를 초래할 수 있다.
- “방사선비상”이라 함은 방사성물질 또는 방사선이 누출되거나 누출될 우려가 있어 긴급한 대응조치가 필요한 상황을 말한다.
- “방사능재난”이라 함은 방사선비상이 국민의 생명과 재산 및 환경에 피해를 줄 수 있는 상황으로 확대되어 국가적 차원의 대처가 필요한 재난을 말한다.
- “방사선비상계획구역”이라 함은 원자력시설에서 방사선비상 또는 방사능재난이 발생할 경우 주민보호 등을 위하여 비상대책이 집중적으로 강구되어야 하는 필요가 있는 구역을 말하는데, 구체적으로는 과학기술부장관이 정하여 고시하는 지역을 기초로 하여 원자력사업자가 인구분포·도로망·비상대책의 실효성 등을 고려하여 해당지역을 관할하는 시·도지사와 협의하여 설정한다.
- “원자력사업자”라 함은 이법의 적용대상이 되는 사업자로써 원자력법에서 규정하고 있는 원자력관계사업자 중 핵물질을 사용하는 사업자와 함께 18.5 PBq이상의 방사성동위원소를 생산·판매 및 사용허가를 받은 자를 포함하고 있다. 다만, 185 PBq이하까지의 경우에는 「소규모 원자력사업자」라 하여 이들에게는 까다로운 규정의 적용을 배제하고 있다.

## 2. 원자력시설등의 방호 및 방사능방재대책법

### 가. 제정 사유

미국의 9.11 테러를 기화로 하여, 핵물질의 불법이전과 핵물질 및 원자력시설에 대한

사보타주 등을 방지하기 위한 시설방호체계를 강화하고, 방사능재난에 대한 예방 및 신속하고 완벽한 방사능방재체제를 구축하기 위한 법적·제도적 토대를 마련하고자 동법의 제정이 추진되었다.

#### 나. 주요 내용

- 국가는 핵물질의 불법이전과 원자력시설 및 핵물질에 대한 사보타주의 방지 등에 대한 물리적방호의 목표를 설정하고 물리적 방호체제를 수립(제3조 및 제4조)
- 물리적 방호에 관한 중요정책의 심의 및 총괄·조정 등을 위해 과학기술부장관 소속하에 물리적 방호협의회를 설치(제5조 내지 제7조)
- 원자력사업자는 당해 원자력시설 등에 대한 물리적 방호체제 및 방호규정과 함께 핵물질의 불법이전과 원자력시설의 위협에 대한 방호계획을 수립(제9조)
- 국가, 지방자치단체 및 원자력사업자의 방사능방재계획 수립의무를 규정(제18조 내지 제21조)
- 방사능 재난시 대응기구로 중앙 및 지역, 사고현장과 방사능대응 지원조직의 설치(제25조 내지 제30조)
- 원자력사업자에게 방사능재난 대응시설, 방사능방재교육, 방사능방재훈련, 검사 수검 등의 책임을 부여(제35조 내지 제38조)
- 국가방사선비상진료체제 구축 및 국가방사선비상진료센터의 구성(제39조)
- 방사능재난에 따른 중·장기 방사능영향 평가, 피해복구 및 사후대책, 재난조사 등을 규정(제41조 내지 제43조)

### 3. 원자력시설등의 방호 및 방사능방재대책법 시행령

#### 가. 제정 사유

방재법에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 정하기 위하여 제정되었다.

#### 나. 주요 내용

- 과학기술부장관은 물리적 방호시책의 이행을 위하여 3년마다 원자력시설 등에 대한 위협을 평가하고 위협별 대응수준을 설정(제7조)
- 물리적 방호협의회는 운영에 관한 세부규정(제8조 내지 제14조)
- 원자력사업자는 물리적 방호규정 및 방호비상계획에 관한 승인 신청서를 사용개시 6월전까지 과학기술부장관에게 제출(제17조)하고 그 사실의 확인을 위한 검사의 수검(제18조)
- 방사능재난 발생의 선포기준(제25조)

- 국가방사선비상진료센터 및 1차·2차 방사선진료기관에 대한 지원사항(제36조)

#### 4. 원자력시설등의 방호 및 방사능방재대책법 시행규칙

##### 가. 제정 사유

방재법 및 동법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 규정하고자 제정되었다.

##### 나. 주요 내용

- 물리적방호규정 등의 작성항목 및 지침을 규정(제2조 내지 제5조)
- 원자력사업자가 위협을 받았거나 지원을 요청한 때에 보고해야 할 사항을 규정(제6조)
- 원자력사업자가 기록 비치해야 할 사항 및 보존기간을 규정(제9조)
- 방사선비상계획수립의 작성항목 및 지침을 규정(제10조 내지 제13조)
- 긴급시 주민보호조치 결정기준을 규정(제15조)
- 방사능방호기술지원본부 및 방사선비상의료지원본부의 구성 및 운영 등을 규정(제16조 및 제17조)
- 방사능재난대응 시설 및 장비의 세부 기준을 규정(제18조)
- 방사능방재교육시간 및 내용, 교육기관의 지정절차 등을 규정(제19조 및 제20조)
- 원자력사업자의 방사능방재훈련계획 수립시 적용해야 할 기준을 규정(제21조)

#### 5. 방재법이 방사성동위원소 사용자에게 미치는 영향

이상과 같이 다소 장황하게 방재법의 구성내용을 설명하기는 하였지만, 방사성동위원소 사용기관의 입장에서 본 방재법의 요체는 다음과 같이 정리할 수 있다.

##### 가. 방재법 적용대상 사업소

방재법에 적용을 받는 시설, 즉 물리적방호체계를 구축하고 방사선비상계획을 수립하여야 하는 사업소는 발전용 및 연구용 원자로, 핵연료주기시설, 사용후핵연료 처리시설, 방사성폐기물 처분시설, 국내 영해를 입·출항하는 외국원자력선, 일정수준 이상의 핵물질 사용시설 및 18.5 PBq이상의 방사성동위원소를 사용하는 사업소에 국한된다. 이 경우, 방사성동위원소분야에서는 대단위 방사선조사시설을 보유하고 있는 사업소가 여기에 해당되며, 그 이외의 허가기관은 전혀 관련이 없는 것으로 나타났다. 그러나, 방재법의 주요 목적이 핵물질에 대한 방호 및 방재에 있으므로 비록 방사선조사시설(이하 “조사시설”이라 한다.)이 포함된다 하더라도 그 적용범위는 매우 최소화되어 있음을 알 수 있다.

## 나. 조사시설 사업자에 대한 적용규정

방재법에 따라 조사시설 사업자가 수행하여야 하는 업무는 다소 생소할 수도 있지만, 통상의 조사시설에서의 방사선안전관리와 무관하지 않으므로 다음의 사항을 참고로 하여 준비하면 무난할 것 같다.

### 1) 물리적 방호규정 및 방호비상계획의 승인

조사시설 사업자는 조사시설에 대한 사보타주를 방지하고 사보타주에 따른 방사선 영향에 대한 대책을 강구하기 위하여, 다음의 사항에 대하여 방재법 시행규칙 제5조의 규정에 의한 [별표 1]에 따라 사용개시 6월전까지 과학기술부장관의 승인을 얻어야 한다. 또한, 이를 변경하고자 할 때에도 승인을 받아야 하며, 대표자의 성명 및 주소, 사업소의 명칭 및 소재지의 변경과 같은 경미한 사항의 변경은 신고하여야 한다.

- 물리적방호시설·설비 및 그 운영체제
- 방사선조사시설의 물리적방호를 위한 규정(물리적방호규정)
- 방사선조사시설의 위협에 대한 조치계획(방호비상계획)

### 2) 방사선비상계획의 승인

조사시설 사업자는 조사시설에 방사능재난 등이 발생할 경우에 대비하여 조사시설의 사용개시 전에 방재법 시행규칙 제13조의 규정에 의한 [별표 3]의 세부기준에 따라 방사선비상계획을 수립하여 과학기술부장관의 승인을 받아야 한다. 또한, 이를 변경하고자 할 때에도 승인을 받아야 하며, 대표자의 성명 및 주소, 사업소의 명칭 및 소재지의 변경, 방사선비상계획의 일부 경미한내용의 변경과 같은 경미한 사항의 변경은 신고하여야 한다.

다만, 방사선비상계획을 수립하거나 변경하고자 하는 때에는 미리 그 내용을 방사선 비상계획의 전부 또는 일부를 관할구역으로 하는 시·도지사, 시장·군수·구청장 및 지정기관의 장에게 알려야 한다.

### 3) 검사

방재법과 관련하여 조사시설 사업자가 받아야 하는 검사는 물리적방호에 관한 검사와 방사능방재와 관련된 검사로 구분되어 있다.

#### ● 물리적방호에 관한 검사

방재법에서 규정하고 있는 물리적방호에 관한 검사로는 최초검사, 정기검사, 운반검사 및 특별검사 등이 있으나, 조사시설 사업자에게 해당하는 검사는 정기검사와 특별검사에 국한된다. 즉, 조사시설 사업자는 사업소별로 매 2년마다 당해 조사시설에 대한 방호에 관하여 정기검사를 받아야 하며, 또한 당해 시설에서 물리적방호와 관련한 사고가 발생하거나 물리적방호규정에 대한 변경승인이 있는 경우에는 특별검사를 받아야 한다.

#### ● 방사능방재 등에 관한 검사

과학기술부장관은 방사능재난 등의 예방에 관한 사항, 방사능재난 대응시설 및 장비의 확보, 방사능방재교육, 방사능방재훈련 등과 같은 조사시설 사업자의 의무사항의 확인을 위하여 검사를 할 수 있다. 다만, 원자력법의 정기검사와 같이 일정 기간마다 시행되는 검사는 아니며, 따라서 빈번하게 이루어질 것으로 예상되지는 않는다. 그렇다 하더라도 조사시설 사업자는 관련규정에 따라 방사능방재업무에 전념하면서 관련기록을 유지하는 노력을 게을리 하지 않아야 한다.

#### 4) 기타 조사시설 사업자의 의무

상기 심사 및 검사규정이외에 조사시설 사업자에게 부과되는 의무는 다음과 같다.

##### ● 방사능재난 등의 예방

방사능재난 등의 예방, 그 확산방지 및 수습을 위하여 조사시설 사업자가 취하여야 하는 조치는 다음과 같다.

- 방사선비상이 발생한 경우 당해 방사선비상계획에서 정한 절차에 따라 과학기술부장관 및 관할 시·도지사 및 시장·군수·구청장에게 보고
- 발생한 방사능재난등에 관한 정보의 공개
- 방사선사고의 확대방지를 위한 응급조치 및 응급조치요원 등의 방사선피폭을 저감하기 위하여 필요한 방사선방호조치
- 방재법 제27조의 규정에 따른 지역방사능방재대책본부의 장 및 지정기관의 장의 요청이 있는 경우 방재요원의 파견, 기술적 사항의 자문, 방사선측정장비 등의 대여 지원
- 그 밖에 방사능재난등의 대처에 필요하다고 인정하여 대통령령이 정하는 사항으로, 즉 원자력시설의 부지내에서 방사능재난 등으로 인하여 방사능에 오염되거나 방사선에 피폭된 자와 원자력사업자의 종업원중 방사능에 오염되거나 방사선에 피폭된 자에 대한 응급조치가 포함된다.

##### ● 방사능재난 대응시설 및 장비의 확보

조사시설 사업자는 방재법 시행규칙 제18조의 규정에 의한 [별표 6]의 기준에 따라 다음의 시설 및 장비를 확보하여야 한다.

- 방사선 또는 방사능 감시시설
- 방사선 방호장비
- 방사능오염제거 시설 및 장비
- 관련기관과의 비상통신 및 경보시설
- 그 밖에 방사능재난의 대처에 필요하다고 인정하여 과학기술부장관이 정하는 시설

##### ● 방사능 방재교육

조사시설 사업자의 종업원은 방재법 시행규칙 제19조의 규정에 의한 [별표 7]의 기준

에 따라 방사능방재에 관한 교육을 받아야 한다. 교육은 신규교육과 보수교육으로 구분하여, 화재진압, 긴급구조, 방사능재난관리, 방사선비상진료 및 주민보호 등 교육대상자의 담당 직무별로 실시하여야 한다. 교육시간은 방사능방재업무를 담당하는 종업원에 대해서는 종업원으로 임명된 후 6월 이내에 18시간의 신규교육 및 매년 8시간 이상의 보수교육을, 방재업무를 담당하지 않는 종업원에 대해서는 임명 6월 이내에 4시간 이상의 신규교육 및 매 3년마다 2시간 이상의 보수교육을 각각 이수토록 하여야 한다.

● 방사능방재훈련

조사시설 사업자는 다음연도의 방사능방재훈련계획을 수립하여 매년 11월 30일까지 과학기술부장관에게 제출하여 승인을 얻어야 하며, 그에 따라 방사능방재훈련을 실시하고 그 결과를 과학기술부장관에게 보고하여야 한다. 다만, 원자력사업자별 방사능방재훈련의 종류 및 방법 등 구체적인 방사능방재훈련은 과학기술부장관이 고시할 예정이다.

● 기록 및 비치

조사시설 사업자는 방재법 시행규칙 제9조의 규정에 의한 [별표 2]에 따라 물리적방호에 관한 사항을 기록 및 비치하여야 한다.

6. 기타 관련규정

이외에 조사시설 사업자가 알아둘 필요가 있는 주요기준 및 관련규정은 다음과 같다.

가. 방사능재난의 선포기준

과학기술부장관이 방사능재난의 발생을 선포하는 기준은 다음과 같다.

● 판독한 피폭방사선량

- 전신선량 기준으로 10mSv/h 이상
- 갑상선선량 기준으로 50mSv/h 이상

● 원자력시설부지 경계에서 측정된 공간선량률이 시간당 1렌트겐 이상

● 원자력시설부지 경계에서 측정된 오염도가 시간당 1렌트겐 이상에 상당하는 경우

나. 방사능방재 기술지원

방사능재난이 발생한 때에 방사능재난의 수습에 필요한 기술적사항을 지원하기 위하여 원자력안전기술원장 소속하에 방사능방호기술지원본부가 설치되며, 방사능재난으로 인하여 발생한 방사선 상해자 또는 그 우려자에 대한 의료상의 조치를 위하여 원자력연구소 부속병원의 장 소속하에 방사선비상의료지원본부가 설치되므로 참고하기 바란다.

### 다. 수시검사

방사성동위원소등의 허가사용자는 익히 잘 알고 있는 수시검사제도가 방재법에도 도입되어 있다. 즉, 원자력법 제103조의 내용이 방재법 제44조에 동일하게 규정되어있어 조사시설 사업자에 대한 수시검사가 이루어질 수 있으므로 유의하기 바란다.

### 라. 벌칙

처벌이 두려워 법을 준수하는 것은 아니지만, 참고삼아 알아두는 것도 괜찮을 듯 하다. 전체적으로는 원자력법의 벌칙과 유사하며, 양벌규정도 동일하게 규정되어 있다. 과태료의 집행절차는 부과권자에 지방자치단체장이 포함되는 외에는 유사하지만, 원자력법의 300만원보다 높은 1000만원 이하의 과태료가 부과되는 차이점이 있다. 다만, 과징금제도는 도입되지 않았으므로 위반하지 않도록 조심할 필요가 있다.

### 마. 업무의 위탁

방재법의 시행을 위한 제반 규제업무의 대부분은 원자력법에서와 마찬가지로 다음과 같이 전문기관에 위탁되었다. 조사시설 사업자 측면에서는 2개의 위탁기관으로부터 규제를 받아야 하는 어려움이 있겠지만, 기관의 전문성과 효율성에 의한 것으로 판단되므로 이해를 바란다.

- 원자력연구소 위탁업무
  - 원자력시설 등에 대한 위협의 평가
  - 물리적 방호규정 및 방호비상계획의 승인
  - 물리적방호에 관한 검사
- 원자력안전기술원 위탁업무
  - 방사선비상계획 및 방사능방재훈련계획의 승인
  - 방사능방재교육
  - 방사능방재 등에 관한 검사

### 바. 부칙

방재법의 시행은 부칙의 규정에 따라 공포 후 9월이 경과한 2004년 2월 16일이지만, 실제로는 시행규칙이 공포된 2004년 5월 20일이라고 할 수 있다. 부칙에는 이외에도 몇 가지 경과규정이 있는데, 조사시설 사업자는 물리적방호 시설설비 및 그 운영체제와 방사선비상계획에 관한 승인신청서와 함께 방사선비상계획에 관한 승인신청서를 방재법시행령 시행 후 3월 이내에 과학기술부장관에게 제출하여야 한다.

또한, 조사시설 사업자와는 관련이 없지만, 원자력법령에 계량관리와 함께 규정되어 있는 「방호」의 개념과 「방사선비상계획서」와 관련된 규정은 전면적으로 방재법으로 이



관되었으므로 원자력법령에서는 삭제되는 것으로 하였다.

## 7. 결론

이상에서 알아본 바와 같이 방재법의 실체는 핵물질 및 원자력시설을 방호하고 방사능재난에 대비하기 위한 규제법으로, 이 법의 적용을 받게 되는 원자력발전소 등 핵물질 관련 사업자에게 새로운 부담이 되는 것은 명약관화하다. 이것은, 핵물질과 연관된 테러가 국내에서 발생할 수 있다는 가능성에 회의적이었던 그간의 방심에 기인했다고도 할 수 있다. 그러나, 9.11테러와 같이 생각지도 못했던 대규모 인명살상을 수반하는 국제적 사건이 빈번한 사회로 변화되고 있는 작금의 현실에 비추어, 이에 적절히 대처하지 못한다면 핵물질 관련 사업자의 경제적 파산은 물론 사회적으로 큰 문제점이 될 것이라는 사회적 공동체 관점에서 사업자로서의 윤리의식을 이제는 한단계 고취시킬 시기에 이르렀다고 본다.

물론, 조사시설 사업자도 이 법의 적용을 받는 원자력사업자의 하나이지만, 「소규모 원자력사업자」라는 범주에 넣어 그 부담을 매우 최소화하고 있을 뿐만 아니라 실제 시행에 있어서도 원자력발전소나 핵주기사업소보다는 현격하게 차별화될 것임에 틀림없다. 필자가 알고 있기에 조사시설의 건전성은 매우 높으며, 또한 방사선안전관리실적은 그동안 매우 양호한 상태를 유지해 왔다. 따라서, 조사시설 사업자는 기존의 틀에 방호 및 방재분야를 접목시키는 다소 귀찮은 작업만 선행된다면 그렇게 부담스러워 할 어려움은 없다고 판단된다.

이를 위한 초기의 기술적 부담은 방사능방호기술지원본부와 밀접한 관계를 유지하면서 도움을 받아 해결하는 것도 방법의 하나다. 그리고, 기존의 방사선안전관리자의 전문성을 확대시킬 수 있는 교육훈련 등의 조치도 매우 중요하다.

다만, 동 시설이 방재법의 적용을 받게 됨에 따라 조사시설에 대한 이해가 절대적으로 부족한 다수의 인근주민이 방재법에 의한 방재훈련 등에 과민하게 반응하여 집단민원을 제기한다거나 또는 관할 지방자치단체에서 주민여론만 의식한 나머지 방재법 시행에 소극적으로 대처하는 등의 우려가 있을 수 있으므로 해당 사업자는 이에 능동적으로 대응할 필요가 있다고 본다. 조사시설을 이 법의 적용대상에 포함시킨 것은 위험성이 높아서라기보다는 안전성을 극대화하기 위한 조치였다는 사실을 적극 알리는 한편 안전을 위한 제반 시설 및 활동을 보여주는 방법도 고려할만 하다. 어찌면, 방재법 시행과정에서 조사시설에 대한 불필요한 오해를 야기할 수 있는 일부규정의 유보조치 등이 뒤따르지 않을까 라고도 생각해 본다.

앞으로 방재법 관련고시가 이어질 것으로 보이는데, 놓치지 않고 숙지하여 방사선안전관리업무와 마찬가지로 방재업무에도 만전을 기해줄 것을 당부한다. **KRIIA**