



김창범

한국원자력안전기술원  
규제기술연구부 기술기준실

# 등록 · 승인 및 신고

이번 호에서는 예정된 순서를 일부 변경하여 방사성동위원소 등의 생산·(이동)사용·판매허가 제도 이외에 원자력법에서 규정하고 있는 각종 등록, 승인 및 신고제도에 대해서 알아보기로 한다.

## 1. 등록제도

등록이라 함은 넓은 의미로는 등기를 포함하는 개념이나, 보통은 일정한 사실이나 법률관계를 행정청 등에 비치되어 있는 공부(公簿)에 기재하는 것을 말한다. 등기와는 차이점은 우선 등기는 효력 발생요건이나, 등록은

- 자동차의 등록처럼 운행과 같이 일정한 행위를 하기 위한 요건인 경우,
- 저작권 등의 등록이나 상표의 통상사용권 이전의 등록처럼 제3자에의 대항요건인 경우,
- 의사·수이사·변리사의 등록처럼 면허의 방법인 경우,
- 특허권 등의 공업소유권 등록처럼 권리의 효력발생요건인 것 등 여러 기능을 갖는다는 점에서 다르다.

원자력법에서의 사례로는 업무대행자 등록(제65조의2) 및 판독업무자의 등록(제90조의4)을 들 수 있는데 위에서 언급한 첫 번째 경우와 유사한 성격을 지닌다고 할 수 있다.

### 가. 업무대행자의 등록

#### 1) 개요

업무대행자는 일종의 기술 용역업으로 1999년에 도입된 제도이다. 원자력법에서는 그간 방사성 동위원소 등을 사용하고자 하는 자의 책임 및 관리 하에 사용시설 등을 설치하는 것은 물론 허가사용자에게 해당 방사선안전관리에 관한 모든 의무를 부과하는 입장을 견지하여 왔으나, 방사선안전관리의 전문성과 사용자의 편의성 제고를 통한 방사선의 이용증진을 목적으로 업무대행자의 등록 제도를 도입한 것으로 판단된다. 따라서, 업무대행자가 수행할 수 있는 대행업무는 방사선안전관리와 관련된 업무로서 허가사용자 또는 신고사용자의 요청에 따라 이루어진다. 다시 말해, 대행업무

는 허가 또는 신고사용자가 자체적으로 수행하는 것이 원칙이지만, 외부의 기술적인 협력이 필요한 경우에는 반드시 업무대행자에게 위탁하라는 의미이다. 대행할 수 있는 업무는 다음과 같이 원자력법 제65조의2 제1항에 규정되어 있다.

○ 방사성오염의 제거

개봉선원을 사용하는 사업소의 시설이 오염된 경우에 물리적 및 화학적으로 이를 제거하는 업무를 말한다. 이 경우, 오염제거로 인하여 발생하는 폐기물의 처리업무가 포함됨은 물론이다.

○ 방사성동위원소 및 방사성폐기물의 수거·처리 및 운반

새로운 방사성동위원소를 비롯하여 폐기 밀봉선원 및 개봉선원의 사용과 관련된 폐기물을 수거, 처리 및 운반하는 업무로, 현재 방사성동위원소협회가 수행하는 폐기물 수거업무가 이에 해당된다고 볼 수 있다.

○ 방사선안전보고서 및 안전관리규정의 작성

방사성동위원소 등의 사용허가 등을 얻기 위하여 제출하여야 하는 중요한 인·허가 서류에 해당하는 방사선안전보고서 및 안전관리규정을 대신 작성하는 업무로, 일부 판매업체에서 판매 전략차원으로 대행하기도 하지만 이는 엄격히 위반되는 행위이다.

○ 사용시설 등의 설치에 대한 감리

업무대행자에 대하여 규제업무의 일부를 부여한 사항으로 안전성이 높은 사용시설 등에 대한 시설감사업무를 의미한다. 즉, 업무대행자가 해당시설을 방문·점검하고 방사선시설감리보고서를 작성 및 제출하여 과학기술부장관의 서면심사를 받은 경우에 시설감사에 갈음하게 된다. 대상시설은 원자력법시행령 제197조제2항에, 감리보고서의 작성요령은 원자력법시행규칙 제72조에 각각 규정되어 있다.

○ 방사선안전관리

업무대행자의 중요한 업무중의 하나로서 방사선안전관리자의 역할을 대신 수행하는 업무이다. 다만, 그 업무의 범위는 수도권, 충청권, 호남권 및 영남권으로 구획된 권역 내에서 수행하여야 하며, 대상사업소는 안전성이 높은 시설로 원자력법시행규칙 제69조제1항에 규정되어 있는 바와 같다.

한편, 이 업무를 수행하는 업무대행자의 전담인력은 1인마다 15개의 사업소를 담당하도록 하였는데, 이는 안전성을 바탕으로 한 업무대행자 및 사업자의 손익분기점 평가에 근거한 것으로 판단된다.

○ 방사선원 누설점검

방사선원의 누설점검제도는 과학기술부령에 규정되어 있기는 하지만, 과학기술부고시 제01-20호 "방사선원의 누설점검에 관한 기술기준"의 공포와 함께 본격적으로 시작된 제도로 대부분의 밀봉선원에 대한 안전성 확인을 목적으로 한다. 누설점검을 위해서는 스미어(smear)용지를 비롯하여 분석장비가 준비되어야 한다. 또한, 합격기준 200Bq을 확인할 수 있는 스미어 계측결과와 함께 분석장비의 효율을 포함한 교정기록으로 이를 입증하여야 한다. 따라서, 여기에



서 분석장비라 함은 휴대용 방사능 측정기는 해당되지 않는다. 좁은 의미로는 단순히 방사능을 계측하는 counter 에서부터 궁극적으로는 핵종분석이 가능한 Multi-Channel Analyzer가 이상적이다.

그러나, 이러한 장비 등을 각 사업자가 보유하는 것이 현실적으로 가능하지 않으므로 대행업무로 추가하게 되었지만, 만일 사업자가 분석장비를 보유하고 있다면 사업소 자체적으로 분석하여도 되며, 대안으로 사업소에서 문지름 한 스미어 용지를 분석성적서의 교부자격이 있는 공인된 기관에 의뢰하여 그 결과를 확인하여도 문제가 없을 것으로 판단된다.

○ 사용시설 등의 설계

사용시설 등의 설계는 설치를 전제로 한 사전 단계를 의미한다. 이 경우, 설계와 설치의 주체는 다를 수도 있을 것이며, 따라서 업무대행자가 반드시 시설을 설치하여야 한다는 것을 의미하는 것은 아니다. 그렇지만, 소규모 시설의 경우에는 시설설치의 발주에 설계가 포함되는 것이 통상적이므로 실제로는 업무대행자가 설치할 것이며, 대규모 시설의 경우에는 건설경험이 많은 대형 건설업체가 설치하면서 업무대행자의 설계자문을 받는 형태가 될 것으로 보인다.

○ 자체점검보고서의 작성

자체점검보고서는 시설감리와 마찬가지로 사용시설 및 방사선취급에 대한 정기검사의 자격부여를 의미한다. 즉, 업무대행자가 해당시설을 점검하고 자체점검보고서를 작성 및 제출하여 과학기술부장관의 서면심사를 받은 경우에 정기검사에 같음하게 된다. 대상시설은 원자력법시행령 제199조제3항에, 자체점검보고서의 작성요령은 원자력법시행규칙 제73조에 각각 규정되어 있다. 다만, 자체점검보고서는 방사선시설감리보고서와는 다르게 해당 허가사용자에게도 작성 자격을 부여하고 있다.

2) 등록신청

업무대행을 하고자 하는 자는 과학기술부장관에게 등록을 하여야 한다. 등록신청서에는 대행업무와 관련한 여러 가지 관련서류를 첨부하여야 하는데, 기술적인 사항은 2001년 원자력법 개정시 업무대행규정으로 일원화하였다. 이외에 장비 및 인력의 확보를 입증하는 서류, 보상기준 및 사업자 등록증을 첨부하는 것은 사용허가신청과 동일하며, 등록기준상 경력자를 요구하므로 인력의 경력증명서가 추가되어야 한다.

3) 등록기준

등록기준은 원자력법 제66조제2항의 규정에 의한 대행업무 수행의 기술적 능력, 장비·인력의 확보, 업무대행의 범위 및 업무대행규정의 적합성 등 3개 항목이다. 이중 장비·인력의 확보는 관련 증빙서류로 확인되는 사항이지만, 기술적 능력의 확보는 별도의 추가기준이 없는 정성적인 표현이므로 실제 등록상황에서 큰 의미를 지니지는 않는다. 다만, 고도의 방사선안전관리 기술능력이 수반되어야 하므로 풍부한 경험의 경력자를 요구하고 있다는 점이 원자력법의 여타 기준과는 차별되

는 사항이다. 이외에 업무대행규정의 작성에 필요한 세부사항은 장관고시로 위임하여 2001년 개정 하였으나, 아직 공포되지 않고 있는 문제점을 앓고 있다. 그렇다고 하여도 대체적인 세부사항은 원 자력법시행규칙 제69조의2에 규정되어 있으므로 당장의 등록업무에 영향을 미치지지는 않겠지만, 차 후 해당고시의 공포에 따른 후속조치는 불가피할 것으로 보이므로 고시의 부칙규정으로 유보되어 있다고 할 수 있다.

## 나. 판독업무자의 등록

### 1) 개요

판독업무자는 필름선량계 또는 열형광선량계와 같은 개인선량계의 판독을 사업으로 하는 업체를 지칭한다. 이 제도는 1995년에 도입되어 초기에는 판독업자라 하여 허가(전문 판독업자) 및 승인(자체 판독업자) 제도로 하였다가 1999년의 원자력법 개정시 등록제도로 일원화하면서 판독업무자로 개칭하게 되었다.

판독업무자는 방사선안전관리의 실효성을 마지막으로 확인한다는 차원에서 대단히 중요한 위치에 있으므로 매우 엄격한 성능검사가 적용되고 있지만, 현재의 판독업무는 외부피폭선량에 국한되고 있다는 점에서 아직은 피폭방사선량의 완전한 평가업무라 할 수 없다. 내부피폭선량의 평가에 대한 결과보고가 과학기술부고시 제02-01호 "방사선방호 등에 관한 기준" 부칙 제2조의 규정에 의하여 2002년 12월 31일까지 유보되어 있으므로 금년 중에는 내부피폭평가의 대상, 방법, 절차 및 기준 등이 제시될 것으로 예상된다. 그렇지만, 내부피폭의 평가를 위한 등록업 제도가 별도로 제시 될지의 여부는 정책적으로 결정될 사항이 아닌가 싶다.

### 2) 등록신청

판독업무를 하고자 하는 자는 판독에 관한 품질보증서, 기술적 능력의 입증서류, 장비의 성능을 입증하는 서류 및 성능시험계획서, 판독시설의 목록 및 사업자 등록증 사본을 첨부하여 과학기술부장관에게 등록신청서를 제출하여야 한다.

### 3) 등록기준

판독업무자의 등록기준은 일목요연하게 규정되어 있다. 그러나, 방사선피폭판독에 관한 기술적인 내용이 방대할 뿐만 아니라 그 수준이 높아 문외한으로서의 이해는 쉽지 않을 듯 하다.

원자력법 제90조의5에 규정된 판독시설의 설치·운영에 필요한 기술적 능력의 확보 및 품질보증 계획서의 적합성이 등록기준이다. 이에 따라, 원자력법시행규칙 제109조에 판독의 기술적 능력 및 제110조에 품질보증계획서의 작성기준이 각각 규정되어 있으며, 별표3에 기술인력 및 시설·취급 기준이 제시되어 있다. 한편, 과학기술부고시 제01-11호 및 01-36호에는 품질보증계획서 작성기준 및 판독의 기술적 능력에 대한 상세한 기준이 제시되어 있다.

## 2. 승인

승인이란 국가나 지방자치단체의 기관이 다른 기관이나 개인의 특정한 행위에 대하여 부여하는 허가적·인가적 승락 또는 동의를 말한다.

- 법령의 규정에 의해 필요적 행정절차상 요구되는 승인이 있는 바 이는 행정행위의 효력요건이 되며,
- 단순히 행정기관 내부관계로서 행해지는 승인도 있다.

승인에는 허가적 성질을 가지는 것과 인가적 성질을 가지는 것이 있다. 원자력법에서는 방사선 기기의 설계승인(제72조) 및 방사성물질 운반용기의 설계승인(제90조의2) 제도가 있다.

### 가. 방사선기기의 설계승인

#### 1) 개요

방사선기기는 원자력법 제72조의 규정에 의한 정의와 같이 방사선발생장치 또는 방사성동위원소가 내장된 기기를 일컫는다. 즉, 개봉선원을 직접 취급하는 방법 이외에 방사선을 이용하는 대부분의 매체가 망라된 것으로, 방사선취급장비에 관한 일종의 형식승인제도로 이해하면 된다. 이것은 최근 들어 시도되고 있는 방사선발생장치의 국내 제작(아직은 조립제작의 수준이다)과 하나로 원자로에서 생산되는 방사성동위원소와 연계한 게이지 또는 분석장비의 국내제작에 대비하기 위한 것으로서 방사선기기의 안전성 확보와 품질향상을 목적으로 1999년 원자력법 개정시 도입된 제도이다.

따라서, 방사선발생장치를 제작하기 위해서는 원자력법 제65조의 규정에 의한 생산허가를 받은 후에 설계승인을 받고 제작하여야 한다. 반면, 방사성동위원소가 내장된 기기를 제작하는 경우에는 누구라도 단순히 이 규정에 따라 설계승인을 받아 제작할 수 있지만, 성능시험 등의 목적으로 여차피 방사성동위원소를 사용하여야 하므로 원자력법 제65조의 규정에 의한 사용허가를 받아야 할 것으로 판단된다. 그렇지만, 제작과 시험의 주체를 분리하고자 한다면 제작자가 반드시 사용허가를 받을 필요는 없을 것이다.

한편, 아직은 대부분의 방사선기기를 외국에서 수입하고 있으므로 현실적으로 이에 대처하기 위하여 일부 자료의 제출을 면제하고 있으며, 관련 증빙서류의 제출로 제작검사에 갈음하는 제도와 함께 사용자에게는 제작검사에 합격한 방사선기기를 사용하여야 하는 의무규정을 갖춰 놓고 있다.

#### 2) 설계승인의 신청

방사선기기의 설계승인신청은 형식별로 하여야 한다. 다만, 반복하여 제작하거나 수입하는 경우에는 반복하여 승인을 받지 않아도 된다. 다시 말해, 국내제작품이건 수입품이건 간에 모델 별로 한번의 설계승인을 받으면 된다는 의미이다.

방사선기기의 설계승인신청은 소정의 승인신청서에 방사선기기의 설계자료, 안전성평가자료 및

제작에 관한 품질보증계획서(수입의 경우에는 면제된다)를 첨부하여야 하며, 상세한 작성기준은 원자력법시행규칙 제74조를 포함하여 과학기술부고시 제01-22호 "방사선기기의 설계승인 및 검사에 관한 기준"에 상세하게 제시되어 있다.

### 3) 설계승인의 기준

원자력법시행령에서 규정하는 설계승인의 기준은 방사선원의 이탈방지와 방사선장해가 발생하지 않아야 한다는 정성적인 기준이외에 설계 및 구조기준을 과학기술부장관의 고시로 위임하고 있다. 이에 따라, 과학기술부고시 제01-22호에 관련기준이 규정되어 있기는 하지만, 모든 방사선기기에 범용으로 적용하는 일반적인 성격의 기준인 관계로 특정 방사선기기에 상세하게 적용하기에는 적합하지 않은 부분도 있다. 따라서, 이 고시는 향후 방사선기기별로 분류하여 지속적으로 개정되어야 할 것으로 판단된다.

### 4) 설계승인서의 발급

과학기술부장관은 방사선기기의 설계승인신청의 내용이 관련기준에 적합한 경우에는 소정의 양식에 의한 설계승인서를 발급하여야 한다. 설계승인서는 해당 방사선기기의 안전성을 증명하는 서류로 판매시 사용자에게 함께 공급되어야 하며, 방사선기기의 양도시에도 함께 넘겨주어야 하는 중요한 의미를 지닌다.

## 나. 방사성물질 운반용기의 설계승인

### 1) 개요

방사성물질 운반용기의 설계승인제도는 다음에서 설명하는 방사성물질의 운반신고와 함께 방사성물질의 운반과 관련한 안전성확보를 위하여 제일 중요한 요건의 하나로 1995년에 도입하였다.

대부분의 방사성물질을 외국에서 수입하여 사용하였던 관계로 그 이전까지 방사성물질의 운반용기에 대한 국내 제작은 관심의 대상 밖이었지만, 하나로 원자로에 의한 방사성동위원소의 생산은 필연적으로 운반용기의 제작을 유발하게 되므로 국내운반은 물론 수출까지 염두에 둔 국제기준에 입각한 운반용기의 국내제작은 방사성동위원소 생산사업의 성패를 좌우할 기반사업으로 대두되었기 때문이다. 또한, 향후 10년 내에 닥칠 것으로 예상되는 사용후핵연료 중간저장시설의 성공적인 운영 역시 운반용기에 기인한다는 관점에서 높은 기술수준을 요구하는 사용후핵연료 운반용기의 설계 및 제작기술의 확보 및 발전을 유도하는 제도적 장치의 구축도 고려되었음은 물론이다.

### 2) 설계승인의 대상 및 신청

원자력관계사업자로서 방사성물질 등의 운반용기를 설계하고자 하는 경우에는 운반용기의 설계자료, 제작에 관한 품질보증계획서, 안전성분석보고서 및 성능시험계획서를 첨부하여 과학기술부장관에게 신청하여야 한다. 그러나, 모든 운반용기에 대하여 설계승인을 요구하고 있지는 않다. 운

반물의 방사능량이 적어 비교적 안전성이 높은 운반용기는 당연히 승인의 대상에서 제외된다. 비록 승인의 대상에서 제외된다고는 하지만, 관련 기준에 따라 제작하여야 함은 물론이다. 이러한 개념에 따라 운반용기의 설계승인대상은 B(U)형, B(M)형, C형 운반물 및 핵분열성물질을 운반하는 용기로 제한된다. 여기에서 B형 및 C형운반물에 대한 설명은 복잡하므로 차후 기회가 있을 때 운반 기준에서 별도로 하기로 하되, 다만 방사능량에 따른 구분방법으로 우선 이해하기 바란다.

관련 첨부서류의 상세한 작성지침은 원자력법시행규칙 제94조 이외에 과학기술부고시 제01-23호 "방사성물질 등의 포장 및 운반에 관한 규정"에 제시되어 있다.

### 3) 설계승인의 기준

원자력법시행령에서 규정하는 설계승인의 기준은 방사선기기와 마찬가지로 방사선원의 이탈방지와 방사선장해가 발생하지 않아야 한다는 정성적인 기준이외에 설계 및 구조기준을 과학기술부장관의 고시로 위임하고 있다. 이에 따라, 과학기술부고시 제01-23호에 관련기준이 규정되어 있는데, 내용이 방대하고 난해하여 이해가 쉽지 않다. 물론, 방사성물질의 운반용기에 관한 전문가의 경우에는 필독분야이지만, 일반인이 알기 쉽게 이해할 수 있는 간략한 해설집의 필요성도 없지 않으므로 향후의 숙제이기도 하다.

### 4) 설계승인서의 발급

과학기술부장관은 운반용기의 설계승인신청의 내용이 해당기준에 적합한 경우에는 방사선기기와 마찬가지로 소정의 양식에 의한 설계승인서를 발급하여야 한다. 설계승인서는 해당 운반용기의 안전성을 증명하는 서류로 운반신고서 첨부하여야 하는 중요한 의미를 지닌다.

#### 다. 특수형방사성물질의 설계승인

##### 1) 개요

특수형 방사성물질(Special Radioactive Material)은 명칭 그대로 특별한 방사성물질을 일컫는 것으로서 대부분의 감마선원은 특수형 방사성물질의 형태로 제작된다. 통상적으로 스테인리스 스틸로 코팅을 하여 제작하므로 보통의 밀봉선원보다 견고하고 안정성이 높은 특징을 지닌다.

특수형 방사성물질로 인정받기 위해서는 관련규정에 의한 일련의 충격, 타격, 굽힘 및 열 시험에 합격하여야 한다. 이것은 특수형방사성물질을 운반할 때, 차량의 전복 등 예상되는 사고를 감안한 최악의 시나리오에 근거한 것이다. 따라서, 특수형방사성물질은 방사성물질의 운반규정과 밀접한 관계를 가지고 있으며, A형 또는 B형 등의 운반물 형태를 분류할 때 보통의 밀봉선원보다 혜택을 부여하고 있다.

이에 따라, 국제적으로는 해당 규제기관이 관련 증빙서를 발급하여 특수형방사성물질임을 증명하도록 되어 있어, 특수형방사성물질의 생산허가를 받은 경우에는 해당 핵종에 대한 설계승인서를 과학기술부장관이 발급하도록 하였다.

## 2) 설계승인서의 발급

과학기술부장관은 생산허가에 의한 특수형방사성물질의 설계내용이 관련기준에 적합한 경우에는 운반용기와 마찬가지로 소정의 양식에 의한 설계승인서를 발급하여야 한다. 설계승인서는 해당 특수형방사성물질의 안전성을 증명하는 서류로 운반신고시 첨부하면 운반물 분류에서 혜택을 받을 수 있다.

## 3. 신고제도

신고라 함은 일정한 법률사실이나 법률관계의 존부에 관해 구두 또는 서면으로 관계행정청에 통고하는 행위를 말한다. 보통 신고는 일정한 사항을 행정청에 알리는 것으로 그 의무는 끝나는 것이며, 그에 대한 행정청의 반사적 결정을 기다릴 필요가 없다. 원자력법에서의 사례로는 방사성동위원소 등의 (이동)사용신고(제65조), 방사성물질 등의 운반신고(제86조), 사업개시 등의 신고(제75조), 방사성물질 및 방사선발생장치의 양도·양수신고(제99조의2) 및 방사성물질 등의 도난 등의 신고(제102조) 등을 들 수 있다.

### 가. 방사성동위원소 등의 사용 및 이동사용신고

#### 1) 개요

방사성동위원소의 사용신고제도는 1982년에 도입되었으며, 방사선발생장치의 사용신고는 1986년에 도입되었다. 신고제도는 명칭 그대로 규제기관에 단순히 신고를 하고 사용하는 것으로서 허가와는 크게 차별이 되는 것이라 할 수 있을 것이다. 그러나, 초기의 사용신고제도를 보면 실제 규제시행측면에서 허가와의 큰 차이를 보이지 않고 있어 당시의 의례적인 규제완화가 아니었나 싶다. 이후, 신고업체에 대한 일부 규제의 완화조치가 이루어지기는 했지만, 1990년대 초반까지도 신고업체는 허가업체에 비해 면허소지자 확보의무 면제, 정기보고 및 정기검사 주기의 완화, 방사선작업종사자에 대한 교육시간의 감축 등 4개 사항이외에는 동등하게 규제를 받아 왔다.

당시의 신고기준을 보면, 방사성동위원소의 경우에는 100mCi 이하의 밀봉선원을 사용하는 사업소, 방사선발생장치의 경우에는 최대용량 170kVp 및 5mA 이하의 것에 한정하였다. 그러나, 이 기준에 대한 기술적 타당성은 간과되었던 것으로 보이는데, 아마도 허가와의 별 차이가 없는 규제제도의 관점에서 규제수요만을 고려한 산물이 아닌가 싶다.

그러나, 이러한 규제제도는 1996년에 이르러 참다운(?) 신고제도로 정착되기 시작하여 오늘에 이르고 있는데, 당시는 신고기준의 변경과 함께 방사성동위원소의 정량적 면제기준을 국제원자력기구의 Basic Safety Standards 115에 따라 변경하는 등 방사선원의 기술기준에 관한 일대 변혁이 있었던 시기이기도 한다.



## 2) 신고기준 및 대상

신고기준은 위에서 언급한 정량적 수량을 적용하다가, 현재는 정량적 기준이외에 용도기준을 추가하여 다소 복잡한 양상을 보이고 있다. 그러나, 기본적으로는 과거보다 수혜의 폭이 넓어진 것만은 확실하다. 특히, 용도기준은 정량적 기준으로는 신고대상에 미치지 못하지만 공익성이 높은 방사선기기의 이용확산을 겨냥한 것으로 2001년 도입된 제도이다.

신고대상은 밀봉선원 및 방사선발생장치에 국한되며(즉, 개봉선원은 신고의 대상에서 원칙적으로 제외된다), 행위별로는 사용 및 이동사용의 경우에만 허용(즉, 생산 및 판매의 행위는 신고의 대상이 아니다)되고 있다. 방사선원별 구체적인 신고기준은 다음과 같다.

### ■ 방사성동위원소

다음의 기준에 적합한 밀봉된 방사성동위원소로서 사용 또는 이동사용중 파손의 우려가 없고 방사능표지가 용기 또는 장치외부에 부착되어 있는 것을 말한다.

#### ○ 용도

- 엑스선 형광분석용 및 엑스선 회절분석용
- 가스 크로마토그래피 중 전자포획용
- 휴대용 소화기 용량 측정용 및 휴대용 재료성분 분석용
- 밀봉선원 3.7MBq(100 $\mu$ Ci)이하의 휴대용 밀도함수량 측정용

#### ○ 수량

- 수량은 원자력법시행규칙 제62조제2호의 규정된 바와 같다.

### ■ 방사선발생장치

다음의 기준에 적합한 방사선발생장치를 말한다.

#### ○ 용도

- 엑스선 형광분석용 및 엑스선 회절분석용
- 가속이온 주입용 및 수화물 검색용
- 휴대용 폭발물처리 또는 테러방지 검사용

#### ○ 용량

- 원자력법시행규칙 제63조제2호에 규정된 바와 같이 차폐된 방사선발생장치로서 가속관의 최대전압이 170kVp 이하이고, 표면방사선량률이 시간당 10 $\mu$ Sv 이하인 것으로 한정된다.

## 3) 신고서 첨부서류

사용 또는 이동사용신고서에 첨부되는 서류는 다음과 같다.

#### ○ 다음의 사항이 포함된 방사성동위원소 등의 명세서

- 방사성동위원소의 종류 및 수량
- 방사선발생장치의 경우에는 방사선의 종류 및 최대에너지

- 표면방사선량률
- 사용의 목적 및 방법
- 장치의 명칭 · 모델번호 · 고유번호 및 제조회사의 명칭
- o 사용이 종료된 방사성동위원소의 조치계획서
- o 사용시설 등 및 주변환경의 현황에 관한 설명서
- o 관련 면허소지자 등 기술인력이 있는 경우 이를 입증하는 서류
- o 사업자등록증 사본 및 보상기준

## 나. 방사성물질 등의 운반신고

### 1) 개요

방사성물질의 운반신고는 1982년 원자력법 개정시 도입된 제도이다. 방사성물질의 운반은 국제적 및 국내적으로 활발하게 이루어지지만, 운반차량의 사고 등으로 인하여 방사성물질이 누출될 때에는 일반인들이 무방비 상태에서 방사선재해를 입게 된다는 측면에서 국제원자력기구를 중심으로 엄격하게 국제기준(IAEA ST-1)을 정하고 있으며, 대부분의 회원국은 이를 도입하여 시행하고 있다. 일반적으로, 방사성물질의 운반에 대한 안전규제는 운반용기의 안전성 및 운반자의 비상대응조치에 초점을 맞추고 있다.

한편, 2001년 원자력법 개정시 외국선박 등의 운반신고에 관한 규정이 국제원자력기구의 규정을 도입하면서 신설되었는데, 이는 외국에서 방사성물질을 선적하고 국내에 들어오는 경우에만 해당하는 사항이므로 여기에서의 설명은 생략하기로 한다.

### 2) 신고의 대상 및 방법

방사성물질의 운반이라고 해서 전부 신고의 대상이 되는 것은 아니다. 방사성물질 운반용기의 설계승인 대상과 마찬가지로 운반신고의 대상은 B(U)형, B(M)형, C형, 핵분열성물질운반물 이외에 방사성물질에 의하여 오염된 대형기계장치로서 운반용기로 포장하기에 적합하지 않은 것의 5개 운반물로 국한된다.

또한, 신고의 방법에 있어서는 현실적인 상황을 충분히 고려하여 규정하였다. 즉, 운반신고는 원칙적으로 운반을 할 때마다 하여야 하지만, 비과외검사업체 및 판매업체는 매일 매일 방사성물질의 운반이 기본업무이며, 계획되지 않은 급작스런 운반도 예상되므로 그때마다 운반신고를 하는 것은 가능하지 않은 일이다. 따라서, 이들 업체에 대해서는 1년마다 운반계획을 제출하는 것으로 대신하고 있다.

### 3) 신고시기 및 첨부서류

운반신고는 운반을 개시하고자 하는 날의 5일전까지 하여야 한다. 만일, 변동사항이 발생하면 지체없이 변경신고서를 제출하여야 하는데, 운반일자를 변경하는 것이 대부분이다.

운반신고서에는 방사성물질의 운반명세서, 운반할 방사성물질 등에 관한 설명서, 포장 및 운반점 검기록부 양식, 운반용기(해당된다면, 특수형방사성물질을 포함)의 설계승인서, 운반절차서, 사고 대응절차서를 첨부하여야 한다. 여기에서, 방사성물질의 운반명세서 및 운반할 방사성물질 등에 관한 설명서는 신고할 때마다 다르므로 신고시마다 반드시 제출하여야 하지만, 나머지 첨부서류는 대개 동일하므로 기 제출한 시점이 1년을 초과하지 않았다면 첨부하지 않아도 된다.

#### 다. 사업개시 등의 신고

사업개시 등의 신고는 원자력법 제75의 준용규정에 의한 제55조의2의 규정을 적용한다. 허가사용자·신고사용자·업무대행자는 해당 사업을 개시·휴지 또는 폐지하거나 휴지한 사업을 재개한 때에는 그 날로부터 30일 이내에 이를 과학기술부장관에게 신고하여야 한다. 다만, 여기에서는 편의상 설명의 대상에서 업무대행자를 제외하기로 한다.

##### 1) 개시신고

개시신고는 최종적으로 시설검사에 합격하여 방사성동위원소 등을 최초로 사용하는 경우, 그러한 사실을 규제기관에 알리는 사업자의 조치사항이다. 이것은 전호(前號)에서도 언급하였듯이 방사선작업종사자의 방사선피폭평가의 기산점이 된다는 의미에서 중요한 의미를 가지므로 빠뜨리지 않도록 하여야 하며, 비록 30일이 경과하였다 하여도 이로 인하여 행정처벌을 받은 사례가 없었으므로 정확한 개시일자로 신고하여야 한다.

##### 2) 휴지신고

일정기간 동안 방사성동위원소 등의 사용이 계획되지 않은 경우에 사업자가 조치하는 사항이다. 이러한 조치는 방사성동위원소 등을 실제로 사용하지 아니하는 경우, 즉 방사성동위원소 등을 소지하지 않는 휴지기간동안 정기검사, 측정 및 정기보고 등의 의무를 면제해주기 위한 배려이지만, 실제로는 면허소지자의 갑작스러운 퇴사에 기인하는 경우가 대부분이다. 이 경우, 면허소지자의 부재중에 방사성동위원소 등을 소지한다는 문제점이 제기될 수 있는데, 규제기관에서는 사용을 금지하는 봉인조치로 이에 대처하고 있다.

##### 3) 재개신고

휴지하였던 사업을 재개하는 경우에 해당하는 조치이다. 정상적인 재개의 경우에는 방사선원을 새로 구입한 시점을 재개일로 간주하고 신고하여야 한다. 면허소지자가 퇴사하였던 경우에도, 대부분 단기간 내에 면허소지자를 다시 채용하여 휴지한 사업을 재개하는 것이 일반적이다. 만일, 방사선원이 규제기관에 의하여 봉인되었다면, 규제기관과 협의하여 봉인을 해제하여야 한다.

개시·휴지·재개신고서의 양식은 모두 별도로 규정되어 있지 않으므로 일반적인 공문서의 형태로 해당일자를 기재하여 제출하면 된다.

#### 4) 폐지신고

방사성동위원소 등의 사용을 완전히 마감하는 경우의 조치로서, 상대적으로 복잡한 절차를 거쳐야 한다. 폐지신고는 두 가지 사유로 발생한다. 하나는 스스로 사업을 종료하는 경우이고, 또 다른 하나는 원자력법 등을 위반하여 허가가 취소되는 경우이다. 그러나, 어느 경우이건 간에 동일한 후속조치를 하여야 하며, 실제적으로는 자진 폐지보다 부도 등의 사유로 허가가 취소되는 경우가 많아 규제기관으로서 후속조치에 어려움을 겪는 경우도 적지 않다.

##### ■ 후속조치

허가가 취소되었던 자진하여 폐지하였던 건에 우선 사업자는 방사선안전과 관련하여 다음과 같은 후속조치를 취하여야 한다.

- 소유하고 있던 방사성동위원소 또는 방사선발생장치는 다른 원자력관계사업자에게 양도하여야 한다. 이는 사용하고 있거나 저장중인 방사선원에 대한 당연한 조치를 의미한다. 그러나, 양도가 여의치 않은 경우가 대부분이며, 이 경우에는 (위탁)폐기처분을 하여야 한다.
- 방사성동위원소에 의한 오염을 제거하여야 한다. 특히, 개봉선원을 사용하였던 시설은 오염여부를 확인하여 반드시 제염조치를 하여야 한다.
- 방사성동위원소에 의하여 오염된 물질은 폐기시설 등 건설·운영자에게 양도하여야 한다. 즉, 보관중인 폐기물을 포함하여 제염시에 발생한 폐기물은 반드시 위탁처분을 하여야 한다. 그러나, 시간적인 여유가 있다면 자체처분을 하는 것도 하나의 방법이다.
- 다음의 기록은 과학기술부장관이 지정하는 기관에 인도하여야 한다. 이들 기록은 향후 발생할 수도 있는 방사선장해의 여부를 가름할 때 중요한 근거자료가 될 수 있으므로 장기간 보관할 필요성이 인정되기 때문이다. 여기에서 장관이 지정하는 기관이라 함은 방사성동위원소협회를 일컫는다.

- 방사성동위원소에 의한 오염상황의 측정기록
- 방사선작업종사자의 건강진단기록

과거에는 방사선작업종사자의 피폭기록도 포함되었으나, 어차피 방사성동위원소협회에서 데이터베이스로 관리하므로 의미가 없어져 삭제되었다.

##### ■ 신고 첨부서류

이상의 후속조치가 완료되었다면, 소정의 양식에 다음의 서류를 첨부하여 과학기술부장관에게 제출하여야 한다.

- 방사성동위원소 또는 방사선발생장치의 조치에 관한 사항으로, 다른 원자력관계사업자에게 양도하였다면 양도·양수신고서를 첨부하고, 만일 위탁폐기하였다면 해당 증빙서류를 첨부하면 된다.
- 기록인도에 관한 사항으로 방사성동위원소협회에서 발급한 인수증을 첨부한다.
- 허가증 또는 신고필증의 원본을 첨부하되, 분실한 경우에는 사유서를 첨부한다.

## 라. 방사성물질 및 방사선발생장치의 양도·양수신고

### 1) 개요

방사성물질 및 방사선발생장치도 엄연한 자산이므로 개인간 또는 법인간 매매가 가능하다. 오히려, 재활용 측면에서는 활발한 양도·양수가 바람직하기도 할 것이다. 법적으로는 양도·양수의 사유가 되는 사실이 발생한 날로부터 30일 이내에 하고, 그 신고서는 지체없이 과학기술부장관에게 제출하도록 규정하고 있다. 신고서의 제출과 함께 양도인은 허가증 또는 신고증의 변경을 위하여 경미한 사항의 변경신고를 하여야 한다. 반면, 양수인은 해당 방사선원을 양도받기 전에 해당되는 법적 허가 또는 신고의 절차를 마쳐야 한다. 종종 이러한 사전조치를 간과하여 방사선원을 무허가로 소지하는 경우가 발생하므로 각별히 주의하여야 한다.

### 2) 신고서의 작성 및 제출

양도인 및 양수인은 원자력법 시행규칙에 규정되어 있는 양도·양수신고서를 작성하여 각각 1부씩 보관하여야 한다. 규제기관에는 양도인, 양수인 중 아무나 신고하여도 상관없지만, 양수인이 신고하는 사례가 대부분이다. 양도·양수시에는 해당 방사선원뿐만 아니라 방사선기기 및 특수형방사성물질의 경우에는 설계승인서가 첨부되어야 하며, 밀봉선원의 경우에는 누설점검의 기록이 첨부되어야 한다. 이것은 자동차 매매시 자동차등록증과 정기검사기록이 함께 이관되는 것과 같은 이치로 이해하면 된다.

## 마. 방사성물질 등의 도난 등의 신고

방사선발생장치 또는 방사성동위원소의 도난·분실·화재 또는 기타의 사고가 발생한 때에는 지체없이 그 사실을 과학기술부장관에게 보고하여야 한다. 보다 구체적으로는 과학기술부고시 제01-44호 "원자력관계시설의 사고·고장 발생시 보고에 관한 규정"에 따라 과학기술부에 최대한 빠른 시간 내에 전화 등을 이용하여 우선 구두로 보고하는 이외에 사고가 발생한 지역을 관할하는 경찰 및 소방관서에도 신고하여야 한다. 문서보고는 다음 근무일 이내에 하여야 하며, 7일 이내에 소정양식에 의한 보고서를 제출하여야 한다.

일단 사고가 발생하면 즉시 규제기관에 보고하고 언론기관의 도움을 받는 것이 그간의 사고사례에서 최선의 후속조치였음이 입증되고 있으므로 자체해결 등을 위하여 시간을 지체하지 않는 것이 무엇보다 중요하다는 점을 명심할 필요가 있다. **KRIA**