



제도개선(3)

2. 정책추진의 기본방향

가. 발전적 규제

(1) 위험도 기반 방사선안전관리 규제 제도
 앞에서 기술된 바, 현행 방사성동위원소 안전규제 제도는 일본 원자력법에 근거를 둔 상황에서 IAEA 방호 기준 등이 도입되어 시행상 여러 가지 문제점이 대두되고 있다. 안전규제의 초석인 관련 제도가 정비되지 않은 상황에서는 매년 10% 가량 증가되는 방사성동위원소 이용(2001년말 1,700여개의 사용업체)에 대한 합리적인 안전규제 수행에는 한계가 있으며 이는 결국 개선할 여지가 많은 현행 규제의 반복이 초래될 것이다.

따라서, 합리적인 방사선안전규제의 실현을 위해서는 최우선으로 인허가 관계 규정을 전반적으로 재정비하는 것이 필요하다. 현행 방사선안전규제 중 방사성물질 및 방사선발생장치 사용과 관련한 규제 제도를 분석하여 관련 행위가 수반하는 위험의 잠재성에 비추어 불합리한 점, 비능률적인 관행 등을 도출

하고 개선 방향을 모색해야 한다. 이를 위한 기본 정책 방향은 최근 미국 NRC에서 계획·추진하고 있는 소위 위험도 기반 규제(Risk-Informed, Risk-Performance Regulations)를 참고로 하여 설정하는 것이 하나의 방편이 될 수 있을 것이다. 위험도 기반 규제란 방사선 위험도를 체계적으로 분석하여 그 정도에 따라 규제 개입의 강약을 조절하자는 것이다. 즉, 위험도가 상대적으로 낮은 방사성동위원소에 대해서는 규제를 완화하고, 위험도가 높은 방사성동위원소는 규제 요건을 강화하는 방식으로 방사선동위원소 이용 등에 따른 안전성을 확보하자는 의도인 것이다.

이러한 위험도 기반 규제를 방사선안전규제의 합리화의 기본 정책 방향으로 삼아 현행 안전 규제의 문제점을 해결하기 위한 방안과 제도를 제시하면 다음과 같다.

① 규제 면제

IAEA 면제준위를 국내 방사선 관련 규정에 도입한 이상, IAEA에서 권고하는 일반 원



칙, 면제준위 설정 배경 등에 대한 충분한 검토와 분석을 통해 현행 방사성동위원소 규제 면제제도의 불합리한 점을 개선해야 한다.

첫째, 방사성동위원소의 정의를 우선적으로 다음과 같이 개정하여야 한다.

"방사성동위원소라 함은 방사선을 방출하는 동위원소와 그 화합물을 말한다. 다만, 과학기술부 장관이 정하는 수량 또는 농도를 초과하지 않는 물질은 제외한다."

앞절에서 제기한 바와 같이, 과학기술부 장관이 정하는 핵종에 포함되지 않더라도 방사선을 방출하는 동위원소와 그 화합물은 방사성동위원소에 해당되게 되므로 현행 방사성동위원소 정의상의 취약점을 개선할 수 있다.

둘째, 연간 소지량(사용량) 기반으로 규제 개입 여부를 결정하고 있는 현행 규제제도를 IAEA 면제준위의 일반 원칙인 어떤 한 시점에서 사업소내에서 사용(소지량) 기반으로 전환하여야 한다. 이 경우 현재 정기검사 주기가 5년인 밀봉되지 아니한 방사성동위원소 사용업체 중에서 상당히 많은 부분이 규제 면제 대상에 해당되어 허가사용업체에서 규제면제업체로 전환될 가능성이 높으며 이로 인한 규제 완화 효과는 상당할 것으로 예상된다.

셋째, 현행 설비 예외 규정은 방사성동위원소 이용 현장의 실무에 적용하기에 현실성이 떨어지므로 적용 가능하도록 합리적으로 개선하여야 한다. 사업자에게는 설비 설치에 따른 비용이 상당한 부담이 될 수 있으므로, 적용하기 모호한 설비예외 규정을 좀 더 합리적이고 명확하게 개정해야 한다. 이를 위해서는 설비 예외에 따른 일반인 및 작업자가 받는 위험도를 체계적으로 평가하는 연구가 수반되어야 할 것이다.

② 신고·허가 제도

현행 정성적인 신고·허가 관련 제도를 전반적으로 개정해야 한다. 신고와 허가의 기준 요건을 사용유형과 방사선 기기 특성 등에 바탕을 두어 사업자 본인이 사용하고자 방사선 기기가 신고대상인지 허가대상인지를 쉽게 알 수 있도록 정량적으로 개선할 필요가 있다. 또한 시설 및 취급에 관한 기술기준도 사용유형과 방사선 기기 특성 별로 세분화하고 특성화하여 원자력법에서 규정하는 기술기준을 만족시키는 것이 곧 안전성 확보 요건이 될 수 있도록 실질적으로 마련해야 한다. 장비 및 인력 확보 요건이나 정기검사 주기에 대한 기준 요건도 사용 유형과 방사선 기기의 잠재 위험도 평가에 근거하여 합리적으로 마련해야 사업자의 문제 제기의 소지를 미연에 방지할 수 있을 것이다.

이를 위해서는 다음과 같은 장기적이고 체계적인 연구가 수반되어야 한다.

첫째, 규제 대상 행위나 기기를 사용 유형 별로 분석하고 분류하는 선원항 그룹화 연구가 선행되어야 한다.

둘째, 그룹화된 행위나 기기별로 잠재 피폭의 위험도를 정량적으로 평가한다.

셋째, 위험도 평가 결과에 따라 잠재 피폭원을 저감하기 위한 규제 기술기준(시설 및 취급기준)을 체계적으로 도출하고, 규제 면제, 신고 및 허가 요건을 방사선 기기 및 사용 유형에 근거하여 정량적으로 마련한다. 또, 장비, 인력 확보 및 정기검사 요건 등의 관계 기준 등을 위험도에 근거하여 합리적으로 개정한다.

넷째, 위험도에 근거한 규제 제도를 이행하기 위한 세부 인프라를 구축하여 시행한다.



③ 핵물질 규제 제도

현행 별개의 규정으로 되어 있는 핵물질 규제 제도를 방사성동위원소 사용에 대한 규제 제도에 포함시켜야 한다.

핵물질도 방사선 방호 측면에서 보면 방사성동위원소가 분명하나, 전술한 바와 같이 이를 별개의 규정으로 간주하여 핵연료물질과 핵원료물질로 모호하게 분류하고 있으며, 관련 시설 및 취급 기준도 합리적인 방사선 방호 요건이라 보기에는 무리가 있다.

따라서, 합리적인 핵물질 규제 제도를 달성하기 위해서는 핵물질 사용 유형 분석 등을 통한 잠재 위험도 크기에 따른 핵물질 안전규제의 인허가 제도 및 관련 기술기준의 정비가 반드시 이루어져야 할 것이다. 이를 위한 세부 방안은 방사성동위원소의 위해도 기반 규제 시행을 위한 방법론을 적용하는 것이 바람직하다고 판단된다.

(2) 방사성폐기물 자체처분

현재 국내의 병원, 연구소 등에서 발생하는 대부분의 방사성폐기물들이 단반감기 핵종들인 점을 고려할 때 과도한 규제는 방사선 이용 사업자에게 비용과 인력 운영 부담을 주게 되고 이는 타산업체와의 경쟁력을 약화시켜 방사선 이용 산업을 사장시킬 우려가 있으며 아울러 국가가 관리하는 방사성폐기물의 양을 불합리하게 양산할 우려가 있다. 따라서 일반 산업체의 극저준위와 병원의 단반감기 핵종들에 대한 합리적인 자체처분안을 도출하기 위해서는 각 핵종별 방사선 위해도를 IAEA 등에서 제시하고 있는 피폭시나리오에 근거하여 평가한 후 국내 실정에 적합한 합리적인 처분 기준안을 도출하는 것이 필요하다. 합리적인 자체처분

기준의 한 예로서는 미국 등 일부 국가에서 시행하고 있는 일정 기간의 반감기(예: 10 반감기) 기간동안 사업소내에서 자체분리 저장보관하여 감쇄(Decay-in-Storage)시킨 후 자체처분하여 그 기록을 유지하는 규정도 하나의 대안이 될 수 있을 것이다.

(3) 방사성동위원소 등의 생산허가와 방사선기기의 설계승인

생산허가 및 설계승인 규정은 시행령이 공포된 상태이나 정작 제도 운영에 필요한 세부 기술기준 등이 미비하여 원활하게 수행되고 있지 못한 상황이므로 조속한 시행 절차를 밟아 신제도의 운영에 따른 이점을 극대화함과 동시에 신제도 도입에 따른 부가적인 규제 완화 부분을 적극 도출하고 반영하기 위한 환경을 구축해나가야 한다.

이를 위해 우선 생산허가 분야의 안정성분석보고서 작성지침과 설계승인 분야의 세부 승인 기준의 고시 작업을 완료해야 하며, 생산허가 제도의 도입에 따른 기존 판매허가 제도와의 연계성 및 보완성을 검토하고 판매허가 분야의 규제 요건을 좀더 세분화하여 취급 상황별로 차별화 하는 지속적인 규정 개정이 필요하다.

또한, 생산·판매·사용(이동사용)의 단계별로 균형 있는 규제 분배를 하고, 단순한 품목 공급 단계에 머물고 있는 현 상황을 타개하여 대상별로 공급자와 사용자의 취급 담당 범위를 설정하고 이를 제도적으로 반영하는 작업을 수행하여 사용자의 규제 부담은 완화하거나 국제적인 수준으로 형평 있게 현실화하고 공급자의 책임 있는 역할은 확대해 나가야 한다.



아울러, 기본 단계에 있는 관련 기술 기준을 세분하고 심화하여 방사선원의 고유한 특성과 사용 환경을 반영한 제도를 도출하는 작업을 계속적으로 수행해야 한다.

나. 국민이해 증진

원자력에 대한 국민이해를 한 차원 더 성숙시키기 위하여 홍보체계를 다음과 같이 개선한다.

- 긍정적 측면의 홍보는 물론 원자력/방사선 관련 이슈와 관련한 정보까지 제공함으로써 편향된 기관이라는 인식을 불식시킨다.
- 인력을 보강하고 전문성을 높임으로써 핵심 장애를 해소하고 프로그램의 효율성을 진작시킨다.
- 홍보에 정부의 노력을 강화하고 중심 홍보기관의 공영성을 높인다.

다. 직접육성정책

(1) 방사선이용업체의 육성방안

- 엔지니어링기술진흥법 시행령의 하위규정에 방사선 및 방사성동위원소 관련업체 지원을 명시한다.
- 중소기업청 자금/금융지원 및 조세지원에 방사선 및 방사성동위원소 관련업체를 포함시킨다.
- 하나로 생산 동위원소의 공급을 확대한다.

(2) 비파괴 검사의 제도화

- 한국기술표준시험법에 방사선 및 방사성동위원소를 이용한 검사법을 포함시

킨다.

- 여러 산업 분야의 관련 법규에 안전성 검증을 제도적으로 적극 권장한다.
- 방사성동위원소 운반물에 대한 규제를 차별적으로 완화시킨다.

(3) 방사선조사시설의 활성화

- 방사선 조사제품의 안전성/유효성 평가 기준
 - 식품, 의약품, 의료기기, 화장품 등 분야별로 평가기준 연구개발
 - 개발된 평가기준의 제도화 추진
- 방사선조사시설의 품질관리 기준
 - 품질관리 기준 연구개발
 - 고선량에 대한 국가 측정표준확립
 - GIP (Good Irradiation Practice) 인증제 제도화 추진
 - 국내 방사선조사시설의 GIP 인증을 위한 국가지원

(4) 이용정보 기술센터의 운영

- 방사선 이용기술에 대한 기술 현황, 경제성, 기술소재 등 종합정보를 제공하고 기술지원을 매개하는 중심체를 구축, 운영함으로써 방사선 이용을 활성화시킨다.
- 한국원자력연구소(원자력병원, 첨단방사선연구센터 포함)는 소요 기술의 구현에 필요한 기술지원 체계를 구축한다.

(5) 기술정보 정예팀 운영

- 기초와 응용에 걸쳐 높은 수준의 전문가 그룹으로 구성되는 「방사선 이용기술 개발 정예팀」을 조직, 운영하는 방안을 강구한다.
- 필요에 따라 기존 사업과 수행인력을 발전적으로 재편성한다. **KRIA**