



방사성동위원소관련 법령의 효율화 방안

이 중 인

한국원자력안전기술원
규제기술연구부장

1. 서 언

방사성동위원소 및 방사선발생장치의 이용은 방사선장해의 잠재적 위험에도 불구하고 다양한 분야에서 필수적인 존재로 인식되고 있으며, 앞으로도 지속적인 발전이 예상된다. 그러나, 이러한 방사선이용에 따른 혜택과 믿음이 일부 방사선관련 전문가외에는 철저하게 외면당하고 있는 현실에 직면하면 사뭇 아이러니하기까지 하다.

이러한 현상은 어디에서 기인되고 있는 것인가?

간간이 발생하는 방사선사고, 일반국민에 대한 홍보부족, 시민운동 등에 의하여 형성되는 여론의 엄청난 영향력 등 여러 가지 요인을 생각할 수 있겠지만, 무엇보다 방사선 작업종사자 및 전문가의 슬기로운 대처가 그 어느 때 보다 중요하다 하겠다. 즉, 방사선의 정당성과 위험성을 여과 없이 밝히면서 방사선사고의 최소화를 위한 다방면에서의 노력과 협조 없이는

더 이상의 발전을 기대할 수 없기 때문이다.

이러한 공동의 목표를 달성하기 위해서는 우선 방사선사용자의 안전의식이 향상되어야 하겠지만, 무엇보다도 합리적인 제도 및 절차를 정립하고 효율적으로 운영될 수 있는 규제기반의 구축이 선행되어야 할 것이다. 현재 운영되고 있는 각종 규제제도에 사용자의 의견이 어느 정도 반영되어 있는지, 그리고 규제영향의 평가가 제대로 수행되었는지 정확히 짚어볼 필요가 있다. 많은 개선이 이루어지고 있기는 하지만, 과거 일부나마 규제기관의 의지대로 또는 관행대로 설정되고 수행되었던 사례가 결코 없었다고는 할 수 없을 것이다. 규제기관의 일방적인 규제는 사용자는 물론 규제기관을 위해서도 바람직하지 않다는 것은 명백하다. 그러나, 여기에는 사용자의 방관의식도 한 몫을 하었다고 본다. 집단 이기주의가 아닌, 합리적인 의견제시의 기회는 언제나 개방되어 있으므로 이에 대한 연구와 참여하는 자세가 필요한 것이다.

이를 위하여 여기에서는 우선 규제의 본질을

알아보면서 원자력법령을 중심으로 규제제도를 점검하는 한편 우리가 지향하여야 할 합리적인 안전규제제도 및 효율화방안을 고찰하고자 한다.

2. 안전규제의 역사

가. 안전규제의 본질

규제란 경제사회의 질서를 유지하기 위한 정책수단의 하나로서 정부가 시장에 직접 개입하여 기업과 개인의 행위를 제약하거나 일정한 의무를 부과하는 것을 말하는데, 방사선에 대한 안전규제는 공공의 이익과 환경을 보존하기 위한 사회적 규제로 볼 수 있다.

안전규제는 대체로 기술적 이용과정에서 부수적으로 발생하는 위험을 감소시키거나 제한하는데 초점을 두고 있다. 위험이란 비자발적으로 발생하는 공적(公敵)의 성격을 갖고 있으므로 이를 일정수준 이하로 유지하기 위한 노력은 결국 정부의 역할이 된다. 또한, 위험을 방어하기 위한 개개인의 노력에는 비용이 수반하게 되므로 역시 정부가 개입할 수밖에 없다. 그러나, 여기에는 규제에 의한 이익이 규제에 의한 손실과 소요비용보다 명백하게 크다는 정당성이 성립되어야 하는데, 방사선안전규제는 다음과 같은 분명한 설득력을 갖고 있다.

- ◆ 위험은 비자발적(非自發的)이고 비배제적(非排除的)이며, 공적(公敵)의 성격을 갖고 있다.
- ◆ 일단 사고가 발생하면 사회적·경제적으로 미치는 피해가 막대하다.
- ◆ 위험을 평가하고 적절한 방어수단을 강구하는 작업이 단순하지 않다.

그러나, 이와 같은 타당성에도 불구하고 안

전규제가 신뢰를 얻기 위해서는 규제시행의 제도와 절차가 합리적이어야 하고, 규제영향분석은 객관성을 유지하여야 한다. 합리적인 규제제도는 원칙적으로 피규제자의 동의와 일반대중의 참여에서 비롯된다. 또한, 규제영향의 분석에는 위험도와 안전도 만의 문제가 아닌 경제성과 심지어 국민적 정서 및 도덕적 가치관까지 포함되어야 한다. 흔히, 규제영향의 분석은 비용-편익에만 치중하여 단기적인 경제논리로 포장되는 경향이 있는데, 규제에 의한 이익은 대체로 묵시적(默示的)이고 지발성(遲發性)이라는 사실을 고려하지 않으면 안 된다.

나. 방사선장해의 인식

방사선에 의한 장해는 1895년 엑스선을 처음 발견한 뢰트겐에서 비롯된다는데 이견이 있을 수 없다. 현재에 비해 품질이 조악하고 현상기간이 오래 걸리기는 했지만, 엑스선이 찍은 뚜렷한 영상은 특히 의료계의 관심을 끌기에 충분하여 몇 달 지나지 않아 즉시 진단용으로 사용되기 시작하였다. 그러나, 엑스선에 매료되었던 의료진들이 엑스선의 위험성을 인지하기까지 그리 오랜 기간이 걸린 것은 아니었다. 이어 우리나라의 방사능이 발견되었고, 비록 엑스선의 발견만큼 선풍적이지는 않았지만 라듐이 발견되어 정제되면서 곧바로 중앙치료에 적용되었는데, 이것을 주머니에 넣고 다니며 사용하던 의료진을 중심으로 역시 방사선의 위험성이 인지되었다. 엑스선발견 이후 처음 10여 년간은 주로 개인적인 방사선방호의 노력이 있었는데, 아이러니하고 다행스럽게도 방사선을 의료목적으로 사용하던 의료진이 중심이 된다.

이후 30여 년간, 방사선의 이용과 함께 인지

된 방사선의 위험성을 방어하기 위한 노력이 적극적으로 이루어지게 되었다. 즉, 초기의 방사선이용은 자연스럽게 의료용에 국한되었으며, 의료목적의 달성하기 위한 방사선측정, 선량기준, 방사선방어기준의 개발이 함께 이루어진 것이다.

이러한 개인적 차원의 방사선방어활동이 국제화된 것은 나중에 국제방사선방호위원회(ICRP)로 개칭된 국제 엑스선 및 라듐위원회(ICXR)가 1928년 두 번째 국제방사선학회의 개최지인 스톡홀름에서 구성된 것을 기점으로 하고 있다. 이후, ICRP는 국제적으로 방사선 방어에 관한 선구적 역할을 하게 된다.

다. 안전규제제도의 정립

방사선의 사용에 대한 안전규제제도의 효시는 아무래도 미국에서 찾아 보아야 할 것 같다. 미국은 국제 엑스선 및 라듐위원회(ICXR)의 설립에도 깊이 간여하였을 뿐만 아니라, ICXR이 설립된 다음해인 1929년 자국 내에 현 NCRP(National Council on Radiation Protection and Measurements)의 전신인 ACXRP(Advisory Committee on X-Ray and Radium Protection)을 설립하여 방사선 방호분야의 기술개발을 주도하기 시작하였는데, 이때부터 미국에서의 방사선방호는 제2차 세계대전이 끝날 때까지 전적으로 ACXRP에 의존하게 된다.

제2차 세계대전이 끝난 후 미국정부는 원자력법(Atomic Energy Act, AEA)을 제정하고 이에 따라 1946년 원자력위원회(Atomic Energy Commission, AEC)를 설립하게 되는데, 이를 기점으로 방사성물질의 민간이용이 확산되기

시작하였다. 즉, 1946년 이후 AEC는 산업, 의료 및 교육목적의 방사선원을 공급하기 시작하면서 제한된 방사성동위원소의 사용에 대하여는 허가보다 승인을 통하여 안전성을 확인하고, 비공식적이지만 안전검사도 수행하였다.

그러나, 미국에서도 정립된 규제제도의 모습은 1954년에 AEA가 개정되면서 AEC에 허가 및 규제권한을 부여하기 시작한 이후로 볼 수 있다.

AEC는 1955년 산업계 및 노동계와의 최종 협의를 거쳐 방사선안전기준을 제정·공포하였는데, 현재까지 유지되고 있는 10CFR²⁰ 및 10CFR³⁰이 바로 그것이다. 10CFR²⁰은 이후 1960년의 제1차 개정을 거쳐 현재 적용되고 있는 1993년의 광범위한 개정판까지 몇 차례의 개정이 있었지만 기본적인 골격은 계속 유지하고 있다. 지금의 10CFR²⁰은 ICRP-26 및 ICRP-30에 기초하여 선량한도 및 방사성물질의 섭취한도 등을 규정하고 있다.

한편, 1974년의 에너지재편법(Energy Reorganization Act)에 따라 AEC는 원자력규제위원회(Nuclear Regulatory Commission, NRC)로 개편된다. NRC는 정부기관의 원자력활동을 규제하는 에너지성(DOE)과 쌍벽을 이루며, 대통령직속기관으로서 민간산업체에 대한 안전규제를 총괄하고 있다.

방사성동위원소 등의 사용과 관련하여 현재 미국에서 적용되는 규정은 NRC에서 관장하는 10CFR³⁰ 내지 10CFR⁴⁰이외에, 방사성물질 등의 운반은 운수성(DOT), 방사선환경은 환경청(EPA)의 규정이 각각 적용되고 있으며, 이와는 별도로 사업자의 편의를 도모하기 위하여 1972년부터 NRC에서는「Regulatory

*CFR : Code of federal regulations

Guide」라는 공식지침서를 발간하고 있다.

반면, 일본에서는 외국으로부터 방사성동위원소의 수입이 급증하자 방사선의 이용에 따른 방사선장해의 방지를 위하여 1957년「방사선장해의 방지에 관한 법률」을 제정하여 1958년 4월 1일부터 시행하였다. 이 법률은 그후 우리의 원자력법 제정에 모델이 되기도 하였는데, 수 차례의 개정을 거쳐 오늘에 이르고 있으며 기본적인 골격은 우리의 원자력법과 유사하다. 일본에서의 방사선안전규제에 대한 책임은 과학기술청에 있으나, 검사기능은 원자력안전기술센터에 위탁하고 있다.

또한, 캐나다는 1946년 원자력법(Atomic Energy Control Act)에 따라 원자력규제위원회(Atomic Energy Control Board)를 설립하여 원자력의 개발·이용은 물론, 방사성물질의 생산, 정련, 제련, 가공, 사용 및 판매를 규제하고 있으며, 독일은 1955년의 파리협약에 의거 1959년에 원자력법을 제정하여 원자력의 평화적 이용을 도모하는 등 대부분의 국가에서 1950년대 말까지 안전규제기관과 방사선안전규제에 관한 기본제도를 구축하였고, 그 이후에는 ICRP 및 IAEA를 중심으로 국제규정과 국제기준의 개발 및 보급에 공동의 노력을 기울이게 된다.

라. 원자력법의 제정

우리의 원자력법은 1958년 3월 11일 법률 제 483호로 제정·공포된 후, 1982년 4월 1일의 9번째 개정(전문개정)에서 현재 사용되고 있는 형태의 통합된 원자력법의 모습으로 바뀌었으며, 그 후 5차례의 개정을 거쳐 1999년 2월 8일 현재 시행되고 있는 원자력법이 법률 제 5820호로 개정·공포되었다.

최초의 원자력법은 전문 9장 33조의 간략한 형태로 구성되어 있는데, 원자력의 연구·개발·이용과 관리에 관한 사항을 관장하기 위하여 대통령 소속하에 원자력원을 두고 원자력원에 원자력위원회 사무총국 및 원자력연구소를 두도록 하였고, 원자로, 방사선동위원소·방사선발생장치 및 기타 기계·기구를 사용하여 원자력의 연구·개발·생산·이용과 관리 중에 수반되는 방사선에 의한 인체 및 공공상의 장해를 방어도록 하기 위하여 장해방어의 기준 및 방사성동위원소의 취급에 관한 기준을 정하고 있다.

3. 원자력법의 개정

최근 들어 원자력법의 빈번한 개정 에 따라 방사성동위원소 및 방사선발생장치의 사용에 관한 안전규제제도 역시 제도개선 차원에서 지속적으로 바뀌고 있으며, 또한 국제방사선방어위원회(ICRP)를 비롯하여 국제원자력기구(IAEA)등 관련 국제기구의 개정된 기술기준을 국내법에 도입하기 위한 작업도 병행되고 있어, 국내 방사선학계 및 업계는 상당히 혼란스러운 변혁기를 거치고 있다.

현재 적용되고 있는 원자력법령은 경제위기와 새로운 정부의 출범과 어우러져 규제완화 차원에서 1998년도에 추진되어 원자력법은 1999년 2월 8일 법률 제5820호로, 이어 동법시행령은 1999년 8월 31일 대통령령 제 16,542호로 각각 개정·공포되었으며, 동법시행규칙은 과학기술부령으로 2000년 5월에 개정되었다.

가. 원자력법의 개정방향

현재 적용되고 있는 원자력법령의 전체적인

개정방향을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 「규제의 합리화」를 추구하였다.

원자력법의 개정이 시기적으로 범국가적인 규제개혁과정과 일치하기는 하였으나, 실질적인 내용에 있어서는 방사선안전규제의 궁극적인 목표인 규제의 합리화를 완성하는데 초점을 두고 있다.

둘째, 「법령체제의 정비」를 지향하였다.

새로운 정부의 정부조직 변경으로 그 동안 자체 부령을 공포할 수 없었던 과학기술처가 과학기술부로 격상됨에 따라, 원자력법령체제도 위상에 걸맞는 모습으로 정비할 필요성이 제기되었다.

이에 따라, 원자력법에서는 국민의 권리와 자유를 제한하는 직접적인 사항만 규정하고, 원자력법시행령에서는 원자력법에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 규정하며, 원자력법시행규칙에서는 원자력법 및 동법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행을 위하여 필요한 사항을 정하되, 전면개정의 원칙 하에, 과거의 원자력법시행령에서 규정하였던 각종 기술기준을 시행규칙으로 이관하면서 가능한 한 고시에서 규정한 기술기준도 시행규칙으로 병합함에 따라 시행규칙은 다음과 같이 3개 분야로 분리되었다.

- ◆ 원자력법 시행규칙
- ◆ 원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙
- ◆ 방사선안전관리 등의 기술기준에 관한 규칙

셋째, 「기술기준의 현실화」를 추구하였다.

통합 원자력법 이후, 기술기준분야에서는 기본적인 골격을 유지한 채, 개정 때마다 일부

보완의 형식으로 변형되어 왔다. 따라서, 이로 인한 외관상의 혼란도 야기되었지만 사용자의 불편가중과 더 이상 시대변화에 능동적으로 대처할 수 없다는 문제점이 제기되어 전면개정의 기회를 빌려 분야별로 기술기준을 세분화함과 동시에 그간 미루어졌던 국제기준을 도입하였다.

우선 기술기준의 세분화를 보면, 기존의 방사성동위원소 등과 관련하여 범용으로 사용되었던 기술기준, 즉 사용시설·분배시설·저장시설 및 폐기시설 등의 시설기준과 사용·분배·운반·저장 및 폐기의 취급기준을 기준별로 밀봉선원·개봉선원 및 방사선발생장치의 구분에 따라 규정하였으며, 또한 폐기는 방사성폐기물의 폐기형태를 고려하여 보관·처리 및 배출로 상세화하였다. 그 이외에 범용의 기술기준만으로는 부족한 특수분야, 즉 의료, 비파괴검사전문 및 판매분야는 별도의 부가요건을 규정하였다.

나. 원자력법의 주요 개정내용

개정된 원자력법이 정부의 규제완화차원에서 이루어진 것은 사실이지만, 규제의 합리화 차원에서 필요한 제도는 신설하기도 하였으며 일부는 개정·보완하였다.

1) 업무대행자의 등록제도 신설

이 제도는 적법한 절차에 따른 최초의 방사선안전관련 기술용역업으로, 오래 전부터 그 필요성이 인정되었던 사업이다. 따라서, 사용자의 기술적 애로사항의 해결을 통한 방사선사고의 감소와 일반 국민의 방사선안전에 대한 신뢰성 제고에 밑거름이 되어 방사선산업의 진흥에 결정적인 역할을 할 것으로 믿는다.

2) 방사선기기의 설계승인제도 신설

이 분야는 업무대행자와 함께 신설된 대표적인 규제합리화의 산물이다. 여기에서「방사선기기」라 함은 원자력법 제72조제1항에서 정의하였듯이 방사선발생장치 또는 방사성동위원소가 내장된 기기를 말한다.

이 제도의 도입은「하나로」원자로의 본격적인 방사성동위원소 생산을 앞두고 방사성동위원소를 이용한 각종 장비의 개발 및 방사선발생장치의 국내제작을 육성하고 국제수준의 제작기술로 연계하여 수출산업으로 발전시키기 위한 정책적 판단에 기인하고 있다. 또한, 방사선기기의 안전성확보를 통한 종사자의 방사선장해방지의 효과도 기대되고 있다. 향후, 양질의 방사성동위원소의 생산과 함께 방사선기기 산업의 부흥에 기여할 것으로 판단된다.

3) 안전검사의 면제범위 확대

현장검사는 안전규제의 기본으로 방사선안전의 확보차원에서 큰 의미를 지닌다. 특히, 방사성동위원소 등의 사용허가는 대인허가가 아닌 대물허가의 성격을 지니고 있으므로 시설 및 선원에 대한 현장검사는 필수적이라 할 수 있다.

그러나, 최근 들어 점차 향상되는 사용자의 안전의식을 보다 촉진시키기 위한 정책적 수단의 필요성이 강조되고 있어 안전성이 확보되는 최소한의 수준에서 안전검사의 면제범위를 확대하여야 한다는 의견이 대두되기에 이르렀다. 또한, 한정된 규제인력 및 비용을 효율적으로 배분하고 사용자의 불편을 감소시킨다는 명분 아래 위험도에 근거한 규제개념을 도입하는 한편, 방사선기기의 설계승인제도 및 업무대행자의 신설과 맞물려 합리적인 방안을 도출하게

된 것이다.

개선된 중요내용을 보면, 우선 시설검사와 관련하여 과거의 시설검사 면제대상 4개 항목에 2개 항목을 추가하였으며, 그 외의 4개 항목에 대하여는 업무대행자의 방사선시설 감리보고서로 갈음하도록 하였다. 또한, 정기검사와 관련하여서는 4개 항목을 자체점검보고서로 갈음하도록 하는 이외에 안전관리 우수업체를 별도로 선정하여 정기검사를 면제하도록 하였다.

향후, 이 제도의 시행으로 특히 산업시설이 큰 폭의 혜택을 받을 것으로 보여 생산활동에 많은 도움을 줄 것으로 예상된다.

4) 기술기준의 구체화

시대변화와 기술수준의 진보에 따라 새로운 기술기준을 제시할 필요성이 제기되어, 이용자의 안전성도 함께 고려하여 기술기준을 보완하였다. 대표적인 신설분야로 비파괴검사 전문분야, 의료분야, 판매분야가 있으며, 방사성물질의 운반기준의 대폭적인 개정을 들 수 있다.

◆ 비파괴검사 전문분야

방사선투과검사를 위하여 이동사용을 전문으로 하는데 적용되는 기술기준을 별도로 제시하였다. 그러나, 신설된 내용은 기존의 안전관리규정에 이미 있었던 것이므로 특별히 새로운 것은 없지만, 이를 법제화하였다는 점에서 의의를 찾아야 하며 각종 사고가 많았던 비파괴검사 전문분야의 분발을 기대한다.

◆ 의료분야

이 분야의 기술기준은 그간 상대적으로 소홀하였던 의료분야의 안전요건을 구체화하는데 목적을 두고 있다. 즉, 방사선진료환자에 대한 입·퇴원기준 및 치료병실에 대한

기준과 방사선의료장비에 대한 최소한의 정도관리가 요구될 예정으로, 구체적인 요건은 과학기술부고시로 제시될 것이다.

◆ 판매분야

국내에서 사용하고 있는 방사성동위원소의 대부분은 외국에서 수입하고 있으며, 이를 수입하여 사용자에게 공급하고 있는 국내 판매업체는 대부분 외국 생산업체의 대리점을 겸하고 있으나, 대부분 영세성을 벗어나고 있지 못한 것이 현실이다. 그러나, 방사선을 방출하는 특수성을 고려하지 않더라도 소비자의 권익이 점차 강조되고 있는 추세를 감안할 때, 판매자에 대한 일정수준의 의무부담은 불가피하게 되었다. 따라서, 현실을 고려한 최소한의 수준에서 폐기선원은 공급자가 회수하는 것을 기본으로 일부 규정을 보완하게 되었다. 상세한 내용은 과학기술부고시로 제시될 예정이다.

◆ 선원누설점검제도의 신설

이 제도는 굳이 법적으로 규정하지 않아도 밀봉선원의 사용에 있어서는 기본적인 안전관리에 해당된다. 그러나, 늦게나마 이 제도를 도입하면서 이미 언급하였듯이 방사선원의 사용수량이 많지 않은 업체에 대해서는 정기검사 면제의 반대급부가 제공될 것이므로 사용자의 입장에서 특별히 부담되는 제도는 아니라고 본다. 상세한 점검방법, 기준 및 주기는 과학기술부고시로 제시될 예정이다.

◆ 신체검사의 면제규정 신설

방사선작업종사자 모두에게 적용되는 원자력법상의 신체검사 의무조항을 일부 개정하여, 과년도 신체검사 이후 1년간의 집적피폭선량이 일반인의 선량한도를 초과하지 않은 방사선작업종사자는 신체검사를 하지 않아

도 되는 것으로 하였다. 이들에 대한 신체검사의 실시는 전적으로 해당사업체에서 판단하여 가급적 해당 종사자와의 동의를 얻어 시행할 것을 권한다.

◆ 방사성물질 운반기준의 보완

전 세계적으로 인용되고 있는 국제원자력기구(IAEA)의 최신 운반기준을 전면적으로 도입하였다. 이 기준은 1996년 발간되어 2001년 1월 1일 이후 전 회원국이 사용하여 줄 것을 국제원자력기구에서 요구하는 것으로서 우리는 적기에 받아들인 것이 된다. 기본적인 내용은 원자력법시행규칙에서 규정하였고 상세 내용은 관련고시를 통하여 제시될 예정이지만, 발전용원자로운영자, 핵주기사업자 및 일부 판매업자 이외의 사용자에게 특별히 부과되는 의무는 없을 것으로 보인다.

4. 향후 안전규제제도의 방향 및 효율화 방안

원자력법이 제정된 지 40여 년이 경과하였다. 일본의 원자력 관련법령을 참조하여 처음 제정된 원자력법과 비교하여 볼 때, 양적으로나 질적으로 많은 발전이 있었음을 부인할 수 없을 것이다. 국내 여건 및 기술수준을 감안하여 비교적 뒤쳐지지 않게 적당한 틀을 만들어 주며 방사선산업계의 발전에 구심점 역할을 하였다고 자부한다. 그러나, 점차 가속되는 과학기술의 발전속도를 넘어 이를 촉진하고 정착시키기 위한 선도적 역할로의 전환이 앞으로의 과제로 대두되고 있다.

우선, 규제기관은 우리의 기술수준 및 사회적 여건을 충분히 법령에 수용하여야 할뿐만 아니라 예상되는 미래산업에 대한 규제방향과

함께 합리적인 규제제도의 수립을 위한 노력을 게을리 하지 않아야 한다. 이러한 점에서 금년 1월16일 개정된 원자력법은 또 하나의 분기점이 된 것으로 생각한다.

또한, 규제기관은 현재 시행되고 있는 법령의 홍보와 계도를 위하여 많은 시간과 인력을 투입하여야 한다. 법령이 일부 전문가와 규제자의 전유물이 되어서는 정상적인 산업발전을 기대할 수 없기 때문이다. 법령은 동일한 사안에 대해 이구동성의 결론에 도달할 수 있도록 규정되어 있어야 합리적인 규제제도라 할 수 있을 것이다.

이를 위하여 현 시점에서 구현하여야 할 사항을 세부적으로 강구하기로 한다.

가. 원자력법의 개정

금년 1월16일 개정된 원자력법은 원래 방사선분야의 필요성에서 비롯된 것은 아니었지만, 개정의 기회를 빌려 방사선분야에서 몇 가지 중요한 개정이 있었으며 현재 진행되고 있는 시행령 및 시행규칙에서도 일부 변화가 예상된다.

우선, 제일 중요한 사항으로 방사성동위원소 및 방사선발생장치의 생산허가제도를 들 수 있다. 이 제도는 앞에서도 언급하였듯이「하나로」원자로의 방사성동위원소 생산을 겨냥한 것으로 국내 생산품의 품질향상 및 인접국에 대한 수출상품으로 육성하기 위한 것이다. 상세한 기술기준 및 인·허가 절차는 하위 법령에서 규정될 것이다.

또한, 시행령 등 하위법령에서는 방사선작업 종사자의 교육을 내실화하기 위하여 관련 규정을 보완하고, 그 동안 유보되었던 신고사용자에 대한 기록·비치사항 및 보고사항을 신설하는 한편 대행업무의 적합성을 확인하기 위하여

업무대행자에 대한 정기검사의 시기를 매 1년으로 규정하는 것으로 추진되고 있다. 그 외에 규제의 합리화와 관련하여 눈에 띄는 내용은 다음과 같다.

◆ 신고대상의 보완

현재 방사성동위원소 및 방사선발생장치의 신고대상은 수량 및 용량을 기준으로 구분하고 있다. 물론, 정량적 기준이 규제의 투명성확보에 밑받침이 되는 것임에는 분명하지만, 자칫 자가당착에 빠지는 경우도 있다는 점을 간과해서는 안 된다. 특히, 하루가 다르게 발전해 가는 과학기술분야에서 이러한 기준은 걸림돌로 작용할 수 있기 때문이다.

따라서, 수량 또는 용량기준이외에 용도기준을 추가하여 엑스선 형광분석 등과 같은 명확한 용도의 방사성동위원소 및 방사선발생장치는 시행규칙에서 신고의 대상으로 규정하되, 향후 개발품을 위하여 기타 과학기술부장관이 정하는 용도를 별도 항목으로 추가하였다. 이것은 수량 또는 용량을 일부 초과하여도 그 용도가 공익을 위하여 필요하다면 신고대상으로 하여 사용을 촉진시켰다는 의미이다. 또한, 과학기술의 발전추이를 감안하여 볼 때, 향후 개발되는 품목 중에서 신고대상으로 추가할 필요가 있는 것이 있을 수 있으므로, 이 경우 즉시 과학기술부고시로 이를 규정하여 관련산업의 불이익을 최소화하겠다는 거시적 보완장치도 함께 규정한 것이다.

이 제도의 시행으로 인하여, 향후 소방장비 점검분야·구조물 감리분야·환자의 응급조치 분야에서 방사성동위원소 등의 이용촉진이 기대된다.

◆ 방사선측정의 시기

방사성동위원소 등을 취급하는 방사선작업 종사자 및 방사선시설에 대해서는 피폭 방사선량과 방사선원의 누설 또는 시설의 결함으로 인한 비정상적인 방사선방출을 탐지하기 위하여 일정한 시기마다 방사선측정을 하여야 한다. 따라서, 원자력법에서는 방사선 및 방사능의 측정대상 및 시기를 규정하고 있는데, 방사선시설의 규모 또는 방사능 수량을 감안하지 않은 보수적·획일적인 규정으로 일부 사업소에서는 불편을 겪어 온 것이 사실이었다.

따라서, 측정대상은 유지하되 측정시기는 삭제하여 이를 자체 안전관리규정으로 정하여 운영하도록 함으로서 유연성을 갖도록 하였다.

이 제도의 시행으로 인하여 정기검사 때마다 많은 사업소에서 지적되었던 방사선측정의 지적사항은 대폭 감소될 것으로 보인다.

◆ 방사선기기의 점검

이 제도는 의견상 규제 강화임에는 틀림 없지만 방사선작업종사자의 보호측면에서 궁극적으로는 사업자에게도 이익이 될 것으로 믿는다. 즉, 방사선발생장치 및 방사성동위원소를 내장한 기기는 정기적으로 자체점검을 하자는 것이다. 과거 국내에서 방사선기기의 오동작으로 과피폭사고가 발생하였던 사례가 있었고, 방사선기기 제작자도 정기적인 점검을 요구하고 있는 현실을 도외시하였던 관행을 더 이상 묵과할 수는 없기 때문이다. 점검항목·절차 및 방법은 과학기술부고시로 제시될 예정이지만, 사용자의 부담을 최소화하는 선에서 방사선안전분야에 국한하여 고시될 것으로 보인다.

이러한 제도는 진단용 엑스선발생장치에서는 오래 전부터 시행하고 있는 것으로서 방사선작업종사자의 장해방지를 위하여 반드시 시행되어야 할 분야이므로 사용자도 이해할 것으로 믿는다.

나. 규제정책연구의 강화

21세기는 흔히 무한경쟁시대라고 한다. 국경과 인종의 벽이 무너지고 기술력을 갖춘 조직과 국가만 살아남을 수 있는, 과거와 비교하여 삭막한 시대가 도래하고 있는 것이다. 방사선 산업 분야에서도 이와 같은 현실에 무관할 수 없으며, 이에 따라 정부에서도 방사성동위원소 이용분야의 연구개발에 적극적으로 대처하고 있다.

그러나, 방사성동위원소의 이용은 방사선을 수반하므로 안전성확보는 필수적이며, 이를 위한 규제의 개입여부·정도 및 방법은 관련 산업의 발전과 밀접한 관계를 갖게된다. 즉, 최적의 규제방안을 적기에 도출하여야 한다는 뜻으로, 이를 위한 구체적인 시행방안은 다음과 같이 정리할 수 있다.

◆ 미래수요의 예측

규제기관은 현행 규제제도의 적합성을 항상 점검하여 불합리한 사항은 개선 및 보완을 하는 한편, 미래 예상되는 신기술의 규제방안을 도출하기 위한 연구개발에 게을리 하지 않아야 한다. 이를 위하여 이용연구개발에 처음부터 동참하여 개발자와 규제방안을 논의하여 가급적 신기술의 개발이전에 규제절차를 정립하여야 할 것이다.

◆ 외국 규제제도의 조사

선진제국의 규제제도 및 기술은 우리의 규제제도수립 및 보완에 많은 참고가 되어왔

다. 이것은 특히 신규 규제제도의 시행착오를 줄이기 위한 좋은 방법중의 하나로 앞으로 선진 규제제도 및 규제기술의 습득은 지속되어야 할 것이다. 또한, 이와 병행하여 향후 국내제작 방사성동위원소, 방사선발생장치 및 방사선 관련상품을 수입할 것으로 예상되는 국가의 규제제도를 조사하여 수출업계에 제공함으로써 수출장벽의 사전제거에 일조하는 역할수행까지 고려하여야 할 것이다.

◆ 규제영향평가기술의 개발

최근의 입법현황을 보면 과거에 비해 비교적 충실하게 규제영향을 평가하고자 하는 노력이 이루어지고 있는데, 이는 매우 바람직한 현상이라 아니할 수 없다. 사실, 새로운 제도의 도입에 따른 규제 및 사업자의 영향을 정확히 평가한다는 것은 매우 중요한 작업이기는 하지만, 아직도 평가기법에 있어서는 흠족하지 못한 면이 있는 것 같다. 따라서, 규제기관에서는 규제정책의 연구와 함께 규제영향을 정량적으로 평가하는 기법을 조속히 개발하여 현존하는 모든 규제제도는 물론 향후 예상되는 규제제도를 망라하여 영향평가를 시행하여 합리적인 방향으로 개선 및 보완하여야 할 것이다.

다. 효율적 규제시스템의 구축

안전규제가 목적으로 하는 안전성확보를 위하여 규제기관에서는 심사, 검사, 보고 등 여러 가지 규제도구를 행사하고 있다. 물론, 안전성확보를 위하여 필요한 사항이며 가장 확실한 방법이기도 하다. 그러나, 가능한 한 사업자의 편의를 도모하는 규제시스템을 구축하여 생산활동에 도움을 줄 수 있는 방안을 강구하여야

한다. 규제기관이 사업자의 편의를 위하여 시급히 달성하여야 하는 규제시스템은 다음과 같이 생각할 수 있다.

◆ 법령의 홍보

안전규제의 기본이 되는 원자력법은 최근 들어 잦은 개정과 방대화로 인하여 웬만한 전문가가 아니면 그 내용을 쉽게 파악할 수 없게 되었다. 특히, 새로운 제도를 독해하는데에는 언제나 상당한 어려움을 겪게 된다. 따라서, 규제기관에서는 원자력법을 개정하거나 필요하다고 판단되는 경우에는 사업자를 위한 법령해설의 기회를 제공하고, 이러한 기회를 빌려 사업자의 애로사항을 청취하는 노력을 게을리 하지 말아야 한다.

또한, 많은 사람들이 필요성을 공감하고 있는 원자력법령해설집을 우선적으로 발간하고 매년 개정판을 정례화 하여야 할 것이다.

◆ 규제의 전산화

일반화되어 있는 전산정보시스템을 최적의 내용으로 구축하고 안전관리 프로그램을 개발·운영하여 각종사고를 미연에 방지할 수 있는 체제로 나아가야 한다. 현재와 같이 정기검사의 주기를 정하여 획일적으로 시행하는 검사제도는 규제의 효율은 물론 규제제도의 원래 목적과도 부합하지 않는다. 정기검사의 대상업체는 평소의 안전관리 실적을 정량적으로 평가하여 선정하는 시스템으로 바꾸어야 한다. 또한, 관행적으로 받아오던 각종보고를 유관단체와 유기적인 정보교환 시스템으로 대체하여 사업자의 불편을 최소화하여야 할 것이다.

◆ 안전관리기술의 정보교환

방사선안전관리의 최신기술에 접하기 쉽지 않은 사업자를 위하여 규제기관에서는 정보

전달 및 교환을 위한 기회를 가능한 한 자주 마련하여야 한다. 가능하다면, 매년 정례화 하되 방사선사고 등 긴급한 사항은 규제기관의 정기회보 또는 e-mail등을 통하여 전달하는 방법도 고려할 수 있을 것이다. 이외에 종사자의 방사선교육을 위한 시청각교재를 개발하여 공급하는 노력과 함께 사업자의 민원에 언제라도 응하고 필요하다면 현장을 방문하여 기술지도를 제공하고자 하는 관심도 기울여야 한다.

5. 결 론

급격히 증가하는 방사성동위원소의 사용에 즈음하여 효율적인 안전규제의 방안에 대하여 강구하여 보았다.

안전규제는 법령에 근거하고 있으며, 법령은 이해 당사자간의 합의하에 투명성·형평성을 추구하여야 한다는 것은 주지의 사실이다. 문제는 규정된 법률의 시행에 있어 효율성 및 합리성을 추구하여야 한다는 점이다. 이를 위하여 규제정책연구를 강화하고 규제시스템을 구축하는 방안을 강구하였는바, 대부분 규제기관이 앞장서서 정립하여야 할 사항으로 들어

다. 이를 위하여 한국원자력안전기술원은 향후 이를 달성하기 위한 방향으로 여력을 모으도록 노력하고자 한다. 즉,

- ◆ 방사선분야에 대한 규제정책연구를 보다 현실적으로 보완 및 강화하여 미래 규제수요를 발굴하는 한편 최적의 규제제도를 개발하고,
- ◆ 우리 국가의 이익을 위하여 필요한 국가의 규제제도를 조사하여 면밀히 분석 및 배포하는 한편
- ◆ 가능한 한 우리의 실정에 적합한 규제영향 평가기법을 개발하여 향후 규제제도를 정량적으로 평가하는 방안을 강구하도록 하겠다.
- ◆ 또한, 법령의 홍보 및 계도와 정보교환을 위한 기회를 제공하겠으며, 규제시스템을 획기적으로 구축하여 사업자의 불편을 해소하는데 목표를 두고자 한다.

이와 관련하여 규제시스템의 기반구축은 이미 마무리되는 단계에 있으며, 나머지 과제는 향후 계획에 따라 수행하고자 한다. 그러나, 이와 같은 과제를 규제기관 혼자 독립적으로 추진하기에는 자칫 독단적이라는 비평이 있을 수 있으며 실제 가능하지도 않으므로 사용자의 적극적인 협조를 기대한다. **KRIA**