

ICRP新勸告(Publication 26)를 日本国内法令으로 도입하는데 있어서의 그 技術的基準의 改正에 대하여

1. 머리말

1986년 7월 8일에 放射線審議會가 國際放射線防禦委員會(ICRP) 新勸告(1977년 채택, Pub.26)의 日本國內法令으로의 도입에 대하여,「ICRP의 신권고에 대하여(意見具申)」의 검토결과를 관계 행정기관장에게 의견구신 하였다.

그 후 科學技術廳, 厚生省, 通商産業省, 運輸省, 勞働省 및 人事院은 각각 소관되는 放射線防禦法令의 개정작업을 추진하여 왔는데, 이번에 각 省廳이 함께 ICRP신권고를 법령으로 도입하는데 관계되는 放射線障害防止에 관한 技術的基準의 改正을 放射線審議會에 자문하여, 1987년 9월 28일에 개최된 放射線審議會 제28회 총회에서 검토가 시작되었다.

이하에 ICRP, 放射線審議會, 지금까지의 放射線審議會 등의 활동, 放射線障害防止法 관계법령개정에 관련된 자문의 개요 및 앞으로의 관계법령개정작업에 대하여 기술한다.

2. ICRP(International Commission on Radiological Protection)

ICRP는 國際放射線醫學會議(ICR)〔國際放射線學會(ISR)가 주최〕에 의하여 1928년에 설치된

학술적기관이며, 放射線防禦方策의 기초가 되는 기본원리를 검토하여, 각국의 방사선방어의 관계 기관이나 전문가에게 일반적인 지침을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

본부는 런던에 있고, 현재의 위원장은 아르헨티나 原子力委員會의 D.Beninson이다.

구성은 主委員會(Commission)와 4개의 專門委員會(Committee)로 되어있고, 전문위원회에서는 각각 放射線影響, 補助限度, 醫用放射線防禦, 委員會勸告의 適用에 대하여 검토하고 있다. 日本은 위원 1명, 전문위원 4명이 참가하고 있다.

활동은 방사선방어의 기초가 되는 기본원칙을 검토하여, 그 결과를 勸告로서, 또는 권고를 보충하기 위한 報告로서 제시하고 있다(ICRP Publication : 표1 및 2참조). ICRP의 권고 및 보고는 국제기관이나 각국에서도 권위있는 것으로 인정되어 있고, 日本國에서도 ICRP권고를 존중하여 방사선방어에 관련되는 법령, 그외의 기준으로 정하고 있다. 현시점에서 최신의 권고는 1977년에 채택된 Pub. 26으로서 日本國의 현행 放射線防禦法令은 Pub.6(1959년 수정, 1962년개정)에 의거하여 정한 것이다.

표 1. ICRP 勸告의 線量制限의 推移

項 目		Pub. 1 (1958년 채택) Pub. 6 (1959년 수정, 1962년 개정)	Pub. 9 (1965년 채택)	Pub. 26(1977년 채택)
職 業 上 의 被 曝	線量限度(最大許容 線量) ① 生殖腺 및 造血臟器 (赤色골수) 또는 全 身.	3 rem/13週 5(N-18) rem (N: 연령)	3rem/4半年, 5rem/年 단, 5(N-18)rem을 초과하지 않으면, 그 4 半年마다 4 半年의 할당량을 반복해 서 받을 수 있다.	• 確率의 영향에 대한 限 度 實効선량당량이 50 mSv/年(5rem/年) • 非確率의 영향에 대한 限度
	② ①이외의 조직 ㄱ. 피부만 ㄴ. 갑상선·뼈만 ㄷ. 손, 팔, 발, 복사뼈 ㄹ. 기타 장기	8rem/13週, 30rem/年 8rem/13週, 30rem/年 20rem/13週, 75rem/年 4rem/13週, 15rem/年	15rem/4半年, 30rem/年 15rem/4半年, 30rem/年 38rem/4半年, 75rem/年 8rem/4半年, 15rem/年	ㄱ. 눈의 水晶体 0.15Sv/年 (15rem/年) ㄴ. ㄱ이외의 조직 0.5Sv/年 (50rem/年)
	③ 女性 ㄱ. 생식능력이 있는 女性. ㄴ. 임신중의 女性	• 1.3rem/13週 (5rem/ 年과 같은 率) • 1rem/(임신이라고 진 단된 후 부터 출산까 지)	• 1.3rem/4半年(5rem/ 年과 같은 率) • 1rem/(임신이라고 진 단된 후 부터 출산까 지)	• 1년동안 규칙적인 비 율로 피폭된다는 조건 하에서 5mSv/年(5 rem/年) • 작업조건B(年限度의 3/10을 초과하지 않는) 에서의 작업
	④ 計劃特別被曝	規定 없음	• 1 회당 年間선량한도 의 2 배 • 一平生에 年間선량한 도의 5 배	• 1 회당 年限度의 2 배 • 一平生에 年限度의 5 배
	⑤ 緊急時被曝	12 rem	긴급시(人命救出, 많은 사람의 피폭방지, 가치있 는 시설의 구제)에, 한도 를 규정한다는 것은 현실 적이지 아니다.	限度에 대해서 언급하지 않는다. 단, 그와 같은 作業者는 지원자라야 한 다고 되어 있다.
一般公衆의 被曝	• 集團全般의 個人에 대한 총선량(내부선량 과 외부선량의 合計) 의 한도. ㄱ. 生殖腺, 조혈장기 또는 全身 피폭 0.5rem/年 ㄴ. ㄱ 이외는 직업상의 年線量の 1/10로 제 한	• 線量限度 ㄱ. 대응하는 직업상의 최대허용선량의 1/10 ㄴ. 16세 미만 아동의 갑상선 1.5 rem/年	• 線量限度 ㄱ. 확률적 영향에 대 한 한도 원칙: 1mSv/年 (0.1 rem/年) 조건부: 5mSv/年 (0.5rem/年) ㄴ. 비확률적 영향에 대 한 한도. 50mSv/年(5rem/年)	

표 2. ICRP가 Pub. 26以後에 發表한 刊行物과 聲明

(1) 報告(勸告를 實施하기 위한 指針 및 勸告의 背景)

Pub. No.	刊行年度	表 題
27	1977	「害의 指標」를 만들 때의 諸問題

Pub. No.	刊行年度	表 題
28	1978	作業者の 緊急피폭과 事故피폭에 대처하기 위한 諸原則과 一般節次
29	1979	放射性核種의 環境에의 放出: 사람에 대한 線量의 산정
30 Part1	1979	作業者に 의한 放射性核種의 섭취한도
Part2	1980	〃
Part3	1981	〃
31	1980	吸入한 放射性核種의 生物學的 영향
32	1981	作業에 의한 라돈 딸핵종의 吸入限度
33	1982	醫學에서 사용되는 體外線源으로부터의 電離放射線에 대한 방어
34	1982	X線診斷에서의 患者의 방어
35	1982	作業者の 방사선방어를 위한 모니터링의 一般原則
36	1983	科學授業에서의 電離放射線에 대한 방어
37	1983	방사선방어의 最適化에서의 費用·便益分析
38	1983	방사선 핵종의 崩壞: 放出放射線의 에너지와 強度
39	1984	자연 방사선원에 대한 公衆의 피폭을 제한하기 위한 諸原則
40	1984	大規模 방사선 사고시의 公衆의 방어 계획을 위한 原則
41	1984	전리방사선의 비확률적 영향
42	1984	ICRP가 사용하고 있는 重要概念과 諸基準
43	1985	公衆의 방사선 방어를 위한 모니터링의 諸原則
44	1985	放射線治療에서의 患者의 방어
45	1985	統一된 害의 指標를 만들기 위한 量的基礎
46	1985	固體폐기물의 처리에 관한 방사선방어의 諸原則
47	1986	鑛山에서의 作業者的 방사선 방어
48	1986	플루토늄과 관련 元素의 代謝
49	1986	胚 및 胎兒腦에의 照射에서 發育上의 영향
50	1987	라돈 딸핵종의 屋內에서의 暴露에 의한 肺암의 리스크

(2) 聲明(勸告 및 報告에 대한 修正, 解釈)

會議名	開催年度	概 要
스톡홀름會議	1978	實効線量當量을 간편화 시켜, 實務에의 적용을 피함
브라이턴會議	1980	눈의 水晶體에 대한 年限度를 0.3Sv에서 0.15Sv로 함.
워싱턴會議	1983	公衆의 構成品에 관한 年섭취한도 등에 대하여 해설함.
스톡홀름會議	1984	預託實効線量當量 등에 대하여 해설함.
파 리會議	1985	公衆의 主年限度를 5mSv에서 1mSv로 하는 동시에, 中性子の 線質係數를 잠정적으로 2배로 하였음.
워싱턴會議	1987	Pub. 48에 대하여 보충함.

3. 放射線審議會

放射線審議會는 방사선장해방지의 기술적기준에 관한 法律(1958년 5월 21일, 법률 제162호)에 의거하여 科學技術廳에 설치되어 있고, 그 목적은 방사선장해의 방지에 관한 기술적기준의 齊一을 꾀하는데 있다.

당심회의의 所掌事項은 ① 放射線障害防止의 技術的基準에 관한 것, ② 放射性物質에서 발생하는 放射線 등의 線量 및 방사성물질의 測定方法에 관한 것으로 되어있고, 이들 사항에 대하여 관계행

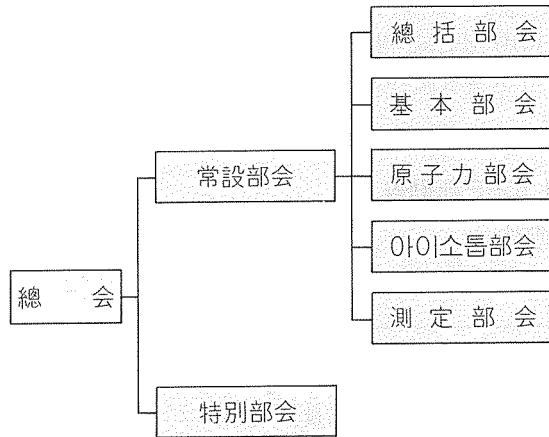
정기관장의 자문에 答申하고, 또 필요에 따라 관계 행정기관장에 의견을 기술할 수 있다(意見具申)고 되어있다. 또한, 관계행정기관장은 방사선장해방지에 관한 기술적기준을 정하려고 할 때에는 심의회에 자문을 구하지 않으면 안된다고 되어있다. 이번의 자문은 이에 해당하는 것이다.

審議會委員은 관계행정기관의 직원 및 방사선장해방지에 대하여 學識經驗있는 자 중에서, 현재 26명의 위원이 임명되어 있고, 전문사항을 조사하기 위하여 專門委員을 둘수 있다고 되어있다.

審議會에는 그 소장사무를 분장시키기 위하여 部會를 들 수 있고, 常設部會로서 總括部會, 基本部會, 原子力部會, 아이소톱部會, 測定部會가 설치

되어 있으며, 상설부회에서 심의하기가 부적당한 사항에 대해서는 特別部會를 설치할 수 있다고 되어 있다(표3 참조).

표 3. 放射線審議會의 構成



(各部會의 所掌事項)

- 심의회의 운영방침, 기타 총괄적인 사항
- 방사선장해방지에 관한 기본적인 사항 및 ICRP 권고에 관한 것.
- 원자로 시설 및 핵연료사용시설 등에 대한 방사선장해방지에 관한 기준사항.
- RI 및 방사선 발생장치의 사용시설 등에 대한 방사선장해방지에 관한 기준사항.
- 방사선의 선량 및 방사선을 발생하는 방사성 물질량의 측정방법에 관한 것.
- 상설부회에서 심의하기가 부적당한 사항을 특별히 심의.

4. ICRP에 관련된 放射線審議會 등의 活動

放射線審議會는 현행 放射線防禦法令의 근거로 되어있는 Pub. 6에 대체할 Pub.9의 권고를 채택한 후, 日本國內法令으로의 도입에 대하여 검토하여, 1976년 5월에 검토결과를 매듭지었다. 그러나 그 시점에서 Pub.9에 대체할 Pub.26의 권고가 곧 채택될 것이라는 상황이었기 때문에, Pub.9의 日本國內法令으로의 도입은 보류되었다.

1977년 1월에 新線量制限體系(正當化, 最適化, 線量制限의 3原則, 實効線量當量, 作業條件 등)를 도입한 ICRP 신권고가 채택되어, 일본국은 곧 방사선심의회 기본부회하에 설치된 ICRP 작업위원회가 신권고의 내용과약 등에 대하여 검토하기 시작하였다.

1978년 7월에는 기본부회에서 신권고의 日本國內法令으로의 도입에 대하여 심의가 개시되어, 1980년 1월에는 법률개정을 요하는 사항에 대한 검토결과를 매듭지어 意見具申하였다. 科技廳은 이것을 받아 放射性同位元素裝備機器의 設計承認·機構確認制度, 施設檢査·定期檢査制度의 導入, 健康診斷의 意義에 대한 再評價 등에 대하여, 放射性同位元素 등에 의한 放射線障害防止에 관한 法律(이하 放射線障害防止法으로 약칭)을 개정하였다.

이어서, 기본부회는 線量限度 등의 구체적인 기술기준에 대하여 검토하여, 그 결과를 1983년 3월 총회에 보고하였다. 또, ICRP는 1985년 3월에 Pub.

26의 일부를 수정한 파리 聲明(公衆의 主實効線量當量限度를 年 1mSv로 한다)을 발표하였기 때문에, 기본부회는 파리성명을 받아들이기 위한 검토결과를 정리하여, 1986년 7월 총회에 보고하였다. 보고를 받은 총회는 1983년 3월의 기본부회 보고 및 파리성명에 관한 기본부회 보고를 검토한 후, 파리성명을 포함한 Pub.26의 國內法令으로의 도입에 대하여 방사선심의회로서의 의견을 정리하여, 1986년 7월 8일 관계행정기관장에게 의견구신하였다.

그리고 科技廳에서는 放射線作業従事者 등의 健康診斷 方法에 대하여 醫學的인 관점에서 검토하기 위하여, 1976년 11월 放射線作業従事者 등 健康診斷檢討會를 설치하여, 그 결과, 취업전 및 취업중 정기방사선건강진단의 대상자, 빈도 및 항목 등에 대하여, 현재 규정되어 있는 것을 개정하는 것이 적당하다는 보고서가 1978년 6월에 보고되었다.

더우기, 科技廳에서는 放射線作業従事者 등의 實効線量當量에 근거를 둔 被曝線量規制 등에 관련된 기술적 사항에 대한 검토를 하기 위하여 1983년 7월에 放射線障害防止에 관한 技術指針檢討會를 설치하여, 外部 및 內部被曝에 의한 실효선량당량 및 조직선량당량의 評價法, 表面汚染에 관한 基準, 排氣·排水中の 放射能濃度에 관한 기준 등에 대하여 검토를 개시하여 1987년 6월에 그 보고

서가 나왔다.

관계행정기관은 상기 의견구신을 받고 또 技術指針檢討會 보고서를 참고로 하여 ICRP신권고의 國內法令으로의 도입에 관계되는 법령개정작업을 실시하여, 그 결과, 이번에 방사선심의회에 자문을 하게 되었다. 그래서 방사선심의회는 1987년 9월 28일에 총회를 개최하여 조사심의를 개시하였다. 또한 본건에 대해서 심의의 효율화를 꾀하기 위하여 상설부회와는 별도로 「ICRP신권고에 관한 技術基準 特別部會」를 설치하여 자문안건의 타당

성 및 齊一化에 대하여 조사심의하기에 이르렀다.

5. 放射線障害防止法 關係法令 改正에 關聯된 諮問의 概要

이번 개정은 법률에 대한 것이 1980년에 이미 개정하였기 때문에 政令, 規則 및 告示에 대한 것이다. 이번 방사선장해방지법 관계법령의 개정에 관련된 자문의 개요는 아래와 같고, 자문의 요지를 ICRP신권고, 방사선심의회 의견구신 및 현행법령의 규정과를 비교한 것이 표4이다.

표 4. 放射線障害防止法 關係法令改正案 要綱과 ICRP新勸告, 放射線審議會 意見具申 및 現行法令과의 對比

ICRP新勸告(Pub. 26)	現行法令	意見具申	改正案要綱(概要)
1. 用語 및 單位			
(1) 用語 (i) 線量当量 (ii) 限度	(i) 「放射線量」, 「被曝線量」 등의 용어가 사용되고 있다. (ii) 「許容」이라는 용어가 「許容線量」, 「許容濃度」 등으로 사용되고 있다.	(i) 신권고에서 線量当量에 해당하는 용어는 線量当量으로 바꾸는 것이 바람직하다. (ii) 「許容」이라는 용어에 대해서는 원칙적으로 「限度」라는 용어로 바꾸는 것이 적당하다.	① 「線量当量」 등으로 개정한다.
(2) 中性子の 線量係數 中性子の 선질계수에 대하여 검토중이고, 그간 중성자의 선질계수를 2배로 한다. (파리 성명)	1mrem에 상당하는 粒子 플루엔스의 표가 나와 있다.	ICRP검토의 추이를 지켜보는 것이 적당하지만, 当面中性子の 선질계수를 2배로 하여 행정적으로 지도하는 것이 바람직하다.	(현행과 같은 선질계수로서 단위선량당량에 해당하는 粒子플루엔스의 표를 제시한다.)
(3) 單位 선량당량에 대해서는 SI單位系의 특별단위인 Sv를 사용한다.	사람의 피폭선량으로 rem이 사용되고 있다. (計量法으로는 Bq, C/kg 및 Gy의 SI 단위계가 채용되고 있다.)	SI단위계의 사용은 앞으로 일반화시키고, 이미 計量法에서는 SI 단위계가 채용되고 있다는 것을 고려한다면, 관계법령에서 도입하는 것이 적당하다. 또 신단위에의 전환에는 실무상 및 사회적인 혼란이 생기지 않도록 신중한 배려가 필요하다.	RI의 수량 및 선량단량 등의 단위를 SI계로 한다.

2. 作業者の 線量当量限度

(1) 作業者の 線量当量限度 (i) 実効線量当量限度 50mSr/年 (ii) ① 눈水晶體의 선량당량 한도, 150mSr/年	(i) 종사자의 허용피폭선량 ① ㄱ. 최대허용피폭선량 3rem/3月 ㄴ. 최대허용集積線量	(i) 현행법령의 3개월간의 허용피폭선량 및 집적선량의 제도를 폐지한다. (ii) 실효선량당량한도를 50	(1) 실효선량당량한도 50mSv/年度 (2) 조직선량당량한도 ㄱ. 눈의 水晶體
---	--	---	---

<p>② 기타 조직 기관의 선량당량한도 500mSv/年</p> <p>(iii) 생식능력이 있는 여성의 한도. 体外피폭을 年限度 이하로 하고 거의 규칙적인 비율로 한다. 또 임신이라고 진단되었을 때는 작업 조건 B에서만 일을 계속한다는 것을 확실하도록 방책을 강구한다.</p> <p>(iv) 内部피폭선량에 대해서는 섭취후 50년간에 축적된 선량당량(예탁선량당량)을 취한다.</p>	<p>$D=5(N-18) \text{ rem}$</p> <p>② ㄱ. 피부만 8rem/3月 나. 손, 팔, 발 또는 발관절에만 20rem/3月</p> <p>③ ㄱ. 임신가능한 여성의 복부. 1.3rem/3月 나. 임신중 여자의 복부, 임신이라고 진단된 후부터 출산까지 : 1rem</p> <p>(ii) 관리구역수시출입자의 허용피폭선량 1.5rem/年</p>	<p>mSv/年으로 한다.</p> <p>(iii) (ii)의 한도를 만족시키고 있는 경우일지라도 水晶体에 대해서는 150mSv/年, 그외의 조직에 대해서도 500mSv/年을 초과하지 말 것.</p> <p>(iv) 생식능력이 있는 여성 및 임신 중의 여성에 대한 직업상의 피폭선량에 대해서는 현행제도로써 신권고의 취지를 만족시키고 있다고 본다</p> <p>(v) 内部피폭인 경우의 선량당량은 신권고와 같이 예탁선량당량의 값을 취하는 것이 적당하다.</p>	<p>150mSv/年間</p> <p>나. ㄱ 이외의 조직 500mSv/年間</p> <p>다. 임신가능한 여자의 복부 13mSv/3月</p> <p>르. 임신중여자의 복부, 임신이라고 진단된후부터 출산까지 : 10mSv</p>
<p>(2) 線量当量指標의 限度 및 年攝取限度 (ALI) 일상적인 관리에서는 補助한도[深部선량당량 지표에 대한 한도(50mSv/年), 表層部선량당량지표에 대한 한도(500mSv/年)]를 사용하면 충분하다.</p>		<p>個人피폭관리로서 内部피폭에 관해서는 섭취량을 이용하여 관리하는 것이 적당하며, 外部 피폭에 관해서는 선량당량지표를 이용해서 관리하는 것도 가능하다.</p>	<p>内部피폭에 대해서는 섭취량과 ALI의 比例계산을 하고, 外部피폭에 대해서는 1cm 深部선량당량, 3mm表層部선량당량 및 70μm 表層部선량당량으로 한다. (기술지침검토회 보고서 대로)</p>
<p>(3) 計劃特別被曝 통상적인 작업에서, 권고된 한도를 넘어 선량당량을 받은 것을 少量의 작업자에게 허용해야 할 사태가 회박하지만 일어날지도 모른다. 따라서 年 50mSv 이하로 하는 방법이 없거나, 또는 있더라도 실제적인 경우에 한해서 1회 작업마다 100mSv, 一平生 250mSv을 한도로 정한다.</p>	<p>(規定 없음)</p>	<p>현단계에서는 계획특별피폭을 도입할 단계가 아니라고 생각.</p>	<p>(現行 대로)</p>
<p>(4) 緊急時被曝 중대한 사고의 초기에 생명을 구하기 위한 긴급조치로서 몇사람의 작업자가 100mSv 이상 피폭될 경우가 있을 것이다. 이와 같은 작업자는 지원자라 하며 통상 훈련의 일환으로서 한도를 초과하는 피폭에 수반하는 리스크에 대하여 알려져 한다.</p>	<p>男子의 방사선작업 종사자가 긴급작업에 종사하는 경우의 허용피폭선량 : 12 rem</p>	<p>긴급시라는 이유로 무제한의 피폭이 허용될 수 없으며, 선량당량 한도를 설정할 필요가 있다. 한도에 대해서는 年限度의 2배로 하는 것이 적당하다.</p> <p>단, 인명구조등 부득이한 경우에 年限度의 2배를 초과하여 피폭될 때도 있다고 생각되지만, 이런 문제는 더욱 신중한 검토를 필요로 하는 과제이다.</p>	<p>방사선작업자(임신가능한 여자를 제외)가 긴급작업에 종사하는 경우의 실효선량당량한도 : 100mSv (실효선량당량한도의 2배)</p>

3. 公衆의 線量當量限度

<p>(1) 公衆 各個 構成員의 実効 線量當量限度 主限度：1mSv/年 조건이 만족된 경우의 補助的 限度： 5mSv/年 (파리성명)</p> <p>(2) 器官線量當量限度 대부분의 기관에 대해서는 필요없지만, 피부와 눈의 수정체에는 필요 (파리성명)</p>	<p>① 500mrem/年을 기준으로 외부방사선, 배기·배수농도를 규제</p>	<p>파리성명에 제시된 값은 타당하기 때문에 규제체계내에 넣는 것이 적당하지만, 補助的限度를 사용하는 것도 가능하다. 따라서 시설 주변의 선량, 배기·배수농도 등 중에서 적당한 종류의 양을 규제하므로써 해당한도를 지키도록 해야 한다.</p>	<p>① 사업소등의 경계 250μSv/3月 (단, 병실에 대해서는 1.3mSv/3月) ② 3개월 평균에 대한 배기·배수농도규제 (배기·배수농도는 1mSv/年을 기준으로 산출) ③ ②가 매우 곤란한 경우에는 선량평가에 의한 것도 가능 (장관승인이 필요)</p>
--	---	--	---

4. 防禦의 諸基準

<p>다른 형태의 방어기준을 확실하게 구별하는 것이 중요하여, 다음과 같은 방어의 제기준을 제시하고 있다.</p> <p>(1) 限度</p> <ul style="list-style-type: none"> (基本限度) 線量當量限度 (補助限度) 補助限度 (誘導限度) 作業장소의 선량량률, 공기오염등의 양에 대한 설정 (認定限度) 최적화 방법을 사용하여 감독관 청 또는 시설관리자에 의하여 결정. <p>(2) 参考레벨</p> <ul style="list-style-type: none"> (記錄레벨) 초과한 경우에 기록과 보관에 가치 (調査레벨) 초과한 경우에 보다 이상의 조사를 정당화 	<p>(1) 기본 한도로서 허용 피폭선량과 허용집적선량이 정해져 있지만, 보조한도는 없다.</p> <p>(2) 유도한도에 해당하는 것으로서 허용공기중 농도, 허용수중농도가 정해져 있다.</p>	<p>(1) 공기중의 농도 등에 대한 값에, 신권고 또는 그후의 ICRP 간행물에 제시한 값과 상이점이 있으므로 고칠 필요가 있다.</p> <p>(2) 인정한도는 최적화수법에 따라 도출해야 하며, 앞으로도 계속적으로 검토하는 것이 바람직하다.</p> <p>(3) 환경 및 개인모니터링의 기록레벨에 대해서는 법령에서 일률적으로 규정하는 것이 바람직스럽지 못하다.</p> <p>(4) 調査레벨은 각 사업소의 관리지침으로서 설정하는 것이 적절하다.</p>	<p>공기 중의 농도중에 대한 값은 ICRP Pub.30에 제시되어 있는 ALI 또는 DAC를 근거로 산출.</p>
---	---	---	--

5. 作業者 등의 区分과 個人管理

<p>(1) 作業者의 区分 年被曝線量を 근거로 2 단계로 나누고 있다.</p> <p>① 作業條件A 연피폭선량이 年限度의 3/10을 초과할 우려가 있는 경우</p> <p>② 作業條件B 연피폭선량이 年限度의 3/10을 초과할 일은 거의 없는 경우.</p>	<p>主管理区域으로의 出入 정도(상시, 수시)에 따라 방사선 작업종사자, 관리구역수시출입자로 구분되어 있다.</p>	<p>작업자의 구분은 건강진단을 적절히 실시하는 목적으로 사용하는 것도 생각할 수 있다. 이 구분은 원칙적으로 실제로 예상되는 피폭선량의 레벨에 따라 시행하는 것이 타당하다.</p> <p>또한 현행과 같이 작업자의 구분별로 「年線量當量限度」를 나눠서 정할 필요는 없고, 오히려 작업자의 구분에 따라 관리상 필요한 조치를 강구하면 된다.</p>	<p>현행의 방사선 작업종사자 및 관리구역수시출입자를 삭제하고, 다음의 방사선 작업자를 넣는다.</p> <p>방사선작업자 「취급등의 업무에 종사하는 자로서 관리구역에 출입하는 자」 또는 정기건강진단의 대상자를 피폭선량에 따라 구분한다(5. (4) 참조)</p>
--	--	---	---

<p>(2) 作業場所의 区分 出入을 제한하기 위하여 管理区域 이외에 監視区域 (年限度의 1/10~3/10)을 설정하는 것이 편리하다.</p>	<p>외부피폭선량이 30mrem/週를 초과하는 장소를 管理 구역으로 하고 있다.</p>	<p>감시구역의 설정에 대해서는 法令에서 一률적으로 규정할 필요는 없고, 사업소의 실태, 管理의 필요성에 따라 設定하는 것이 適當하다.</p>	<p>(現行대로)</p>
<p>(3) 個人모니터링 ① 作業조건 A의 作業자에게는 必要하다. ② 作業조건 B의 作業자에 대해서는 作業조건이 만족하다고 확인하는 하나의 方法으로서 個人모니터링을 실시하는 경우도 때로는 있을 수 있지만, 個人모터링은 必要없다.</p>	<p>관리구역에 출입하는 자에 대하여 피폭선량의 측정을 한다.</p>	<p>적절한 피폭관리를 하기 위하여 관리구역에 출입하는 作業자에 대해서는 개인 모니터링의 대상을 되도록이면 넓히는 것이 좋다.</p>	<p>① 外부피폭 관리구역에 출입하는 자 ② 내부피폭 作業실 등 RI를 흡입섭취 또는 經口섭취가 우려되는 장소에 出入하는 자. (일시출입자에 대해서는 예외가 있다.)</p>
<p>(4) 醫學的 감시 (i) 醫學的 감시는 다음과 같은 목적을 갖는다. ① 作業자의 건강을 평가하는 것. ② 作業자의 건강이, 당초 및 계속적으로 作業조건에 적합함을 보증하는데 도움이 될 것. ③ 사고시의 피폭 또는 직업병이 생겼을 때, 도움이 되고 기초가 되는 정보를 제공할 것. 또 유해한 환경과 선량량의 범위내에서의 피폭과 관련짓는 것은 불가능. (ii) 실시에서 作業조건A에 지명된 자를 대상으로 하고 있지만, 빈도나 검사 항목에 관해서는 언급하고 있지 않다.</p>	<p>(i) 対象者, 頻度 ① 방사선작업종사자에 대해서는 취업전 1회 및 그후 3개월에 1회 (단, 혈액 검사는 6개월에 1회) ② 관리구역수시출입자에 대해서는 취업전 1회, 그후 6개월에 1회 (ii) 検査項目 ① 皮膚 ② 말초혈액속의 백혈구 및 적혈구의 數 及 血球素量 ③ 말초 血液像 ④ 눈(중성자, α선 및 重陽子線에 의한 피폭의 우려가 있을 경우에만)</p>	<p>건강진단의 실시에 대해서는 방사선작업종사자 健康진단 검토회 보고서를 주요한 자료로서 참조하면서 현행 법령에도 배려하여, 필요한 조치를 강구하는 것이 적절하다.</p>	<p>(i) 対象者, 빈도 ① 방사선작업자(관리 구역에 일시적으로 출입하는 者 제외) ② 취업전 1회, 그후 年 1회 ③ 단, 前年度의 피폭선량이 年限度의 3/10을 초과하지 않고, 또 해당년도 的 피폭선량이 年限度의 3/10을 초과할 우려가 없는 경우는 정기건강진단은 생략 가능. 이때 생략하는 이유를 첨부하여 기록하고 보관할 것. (ii) 検査項目 ① 問診(피폭상황등의 조사) ② 말초혈액속의 血色素量, 赤 및 白血球數 ③ 말초혈액속의 백혈구상(의사가 필요하다고 인정하는 경우에만) ④ 皮膚("), ⑤ 眼(")</p>

① 國際單位系(SI)의 導入
국제단위계의 도입에 따른 數值的 換算(특히, Ci→Bq)에 대해서 기본적으로는 현재의 規制와의 整合性を 고려하여 數值的 반올림은 하지 않는다.

② 實効線量當量 등의 導入
實効線量當量을 도입한다. 단, 그 평가측정은 기술지침검토회 보고서에 기술되어 있는 것처럼, 外部被曝에 대해서는 1cm 深部線量當量에 의하여,

内部被曝에 대해서는 體外計測法, 바이오어세이法 또는 공기중의 濃度로부터의 계산법에 의하여 측정평가한 攝取量과 年攝取限度(ALI:ICRP Pub. 30에 의거)와의 比例計算에 따른다. 또 외부피폭에 의한 눈의 水晶體 및 피부에 대한 조직선량당량의 평가측정은 각각 3mm 表層部선량당량 및 70 μm 表層部선량당량에 의하여 수행한다.

③ 放射線作業者の線量當量限度

방사성동위원소 등 또는 방사선발생장치의 취급, 관리 또는 이에 수반되는 업무에 종사하는 자로서, 管理區域에 出入하는 자를 放射線作業者라 하고, 현행의 放射線作業從事者와 管理區域隨時出入者의 구분을 폐지한다.

방사선작업자의 線量當量限度에 대해서는 현행의 3개월 3rem 및 集積線量の 制限을 폐지하고, 실효선량당량에 대해서, 年 50mSv(5rem)으로 한다. 또 조직선량당량한도로서 눈의 水晶體에 대하여 年 150mSv(15rem), 눈水晶體 이외의 조직에 대해서는 年 500mSv(50rem)의 한도를 설정한다. 年의 段落은 年度單位로 한다.

④ 計劃特別被曝

계획특별피폭제도는 이번에는 도입하지 않는다.

⑤ 緊急時被曝

긴급시피폭의 한도를 현행의 12rem에서 100mSv(10rem)으로 한다.

⑥ 公衆의線量當量限度

현행의 年 0.5rem에 기준을 둔 규제에서, 원칙적으로 年 1mSv(0.1rem)에 기준을 둔 규제로 한다. 또 현행과 같이 공중의 선량당량한도를 도맡고 있는 排氣 및 排水에 대하여 濃度規制를 한다(이

것들의 농도한도는 ICRP Pub.30의 작업자에 대한 ALI데이터를 기초로 하여 산출한다). 단, 농도규제가 매우 곤란한 경우에는 線量評價法의 결과에 따를 수 있다.

⑦ 個人모니터링

원칙적으로 관리구역에 출입하는 全員에게 실시한다.

⑧ 健康診斷

취업전에 1회, 취업후는 年 1회 실시하기로 한다. 단, 前年度의 피폭이 年限度의 3/10을 초과하지 않고, 當該年度의 피폭이 年限度의 3/10을 초과할 우려가 없는 경우에는 定期檢診은 생략할 수 있도록 한다.

6. 앞으로의 放射線障害防止法 關係法令에 대한 改正作業

전술한 바와 같이 ICRP신권고의 法令으로의 도입에 관련된 放射線障害防止에 관한 技術的基準의 改正에 대하여 방사선심의회에의 자문은 이미 끝났고, 현재는 동심의회에서 조사심의회하고 있는 단계에 있다. 앞으로는 이번 자문에 대한 答申을 얻은 후* 조속히 政令, 規制 및 告示를 成文化하여 公布하는데 있다.

또한, 이번의 法令改正이 SI單位의 導入, 實効線量當量의 概念을 도입하는 등 비교적 폭넓은 작업이기 때문에, 公布에서 施行까지의 猶豫期間을 두어, 所要의 經過措置를 강구하고 싶다.

(* 1987년 12월에 개최된 총회에서 答申이 나왔다. 이 글은 日本千代田保安(株)12月號 "FILM BADGE NEWS" 紙에서 번역 전재한 것임.)

<27페이지로 계속>

영어의 Bromine 이며, 그리스어의 bromos = 악취에 유래한다.

酸素(O)의 酸은 신액체라는 뜻을 가지며, 酉 + 夂(소리글자)로서 酉는 술, 允은 날씬하고 부드러운 사람의 모습을 나타내고, 夂는 발을 붙여서 날씬하게 서있는 사람을 뜻한다. 따라서 酸은 근육과 뼈를 부드럽게 하며 날씬하게 하는 발효액을 뜻한다. O 는 영어의 Oxygen인데 뜻은 그리스어의 (oxys = 시다) + (gen = 생기다)에 유래한다.

窒素(N)의 窒은 穴 + 至(소리글자)로서, 구멍(穴)끝에 막당아서(至) 그 앞으로 나갈수 없음을 뜻하는 글자이다. N 은 영어의 Nitrogen이며, 독일어의 Stickstoff = 窒息에서 유래한다.

珪素(Si)의 珪 = 硅이며 玉 + 圭(소리글자)이다. 珪는 옛날 중국의 황제가 제후를 봉할 때 준, 신분

을 나타내는 5각형의 玉器라 한다. Si 은 영어의 Silicon 이다.

硼素(B)의 硼은 石 + 朋(소리글자)로서, 朋은 부서지기 쉬운 結晶體를 뜻하는 글자이다. B 는 Boron 의 약자이며, 아라비아어의 bawraq = 희다는 뜻이 있다.

水素(H)의 水는 물이 흐르는 모양을 나타낸 象形문자이다. H 는 Hydrogen 이며 그리스어의 (hydro = 물) + (gen = 생기다)는 뜻이 있다.

끝으로, 글가운데 (소리글자)의 소리는 중국발음을 뜻하고 있다. 그리고 우리나라도 새로운 원소를 발견하여 元素名을 Koreanium, 기호는 Ko 로, 또는 韓素 로 표기할 수 있는 날이 오기를 기대하면서.