

# ICRP의 역사와 1990년 권고개요

## 역사현황

ICRP(International Commission on Radiological Protection : 국제방사선방어위원회)는 제2회 국제방사선학회의(International Congress of Radiology : ICR)의 결의에 의해 1928년에 설립된 기구로 당초에는 국제X선·라듐방어위원회(International X-ray and Radium Protection Committee)라고 불렀다. 지금의 명칭과 기구로 개편된 것은 1950년의 일로 이 기구는 방사선방어에 관한 지침을 제공할 목적으로 결성된 임의 단체지만 국제적으로는 이 분야에서 가장 권위있는 기구로 ICRP의 권고는 세계 각국과 국제기구에서 존중되고 있다.

ICRP는 그 설립경위상 현재도 4년 마다 열리는 ICR과 국제방사선학회(International Society of Radiology : ISR)와 특별한 관계를 유지하고 있지만 電離방사선 이용이 증가하고 있는 세계적 추세에 호응해 그 활동범위를 확대해 왔다. 그래서 지금은 다음의 여러 기구들과 밀접한 유대관계를 유지하면서 정보교환을 활발히 하고 있다.

- 국제방사선단위측정위원회(International Commission on Radiation Units and Measurements : ICRU)
- 세계보건기구(World Health Organisation : WHO)

- 국제원자력기구(International Atomic Energy Agency : IAEA)
- 원자방사선 영향에 관한 국제연합 과학위원회(United Nations' Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation : UNSCEAR)
- 국제연합 환경계획(United Nations Environment Programme : UNEP)
- 국제노동기구(International Labour Organisation : ILO)
- 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development : OECD / 원자력기관(Nuclear Energy Agency : NEA)
- 국제표준화기구(International Standards Organization : ISO)
- 국제전기표준회의(International Electrotechnical Commission : IEC)
- 국제방사선방어학회(International Radiation Protection Association : IRPA)

ICRP에서는 설립된 1928년에 최초의 권고를 제2차 ICR 권고로 발표했지만 그후 방사선방어에 관한 각종 보고 외에 소위 기본권고(basic recommendation)라는 것을 몇차례에 걸쳐 발간하고 있다. 현재 보급되고 있는 것은 1977년에 채택된 기본권고(ICRP Publication 26)지만 이 1977년의 권고는 그후 1989년까지 12년간 8차에 걸쳐 크고 작은 추가수정이 가해

졌다(1978년 스톡홀름, 1980년 브라이튼, 1983년 워싱턴, 1984년 스톡홀름, 1985년 파리, 1987년 워싱턴, 1987년 코모, 1989년 파리의 각 회의에서 추가수정에 관한 성명을 발표했다).

그러나 “히로시마”와 “나가사키”에서의 원폭 피폭자의 피폭방사선량 재수정작업이 일단락돼서 (DS86: 1986년 新선량체계의 탄생), DS86에 의한 방사선의 발암위험성 등이 종전선량(T65D: 잠정 1965년 선량)에 의한 추정치보다 높아지는 것으로 밝혀지고 또한 그외 새로운 데이터도 추가되었기 때문에 ICRP에서는 이 1977년 권고를 근본적으로 개정하기로 결정했다. 이를 위해 1989년초에 신권고안을 작성하기 위한 작업반이 설치돼 몇번에 걸친 ICRP 내의부에서의 검토를 거쳐 이번에 신권고(1990년 권고)가 ICRP Publication 60으로 발간하게 되었던 것이다.

ICRP 권고의 역사는 방사선방어에 대한 일반적인 개념의 변화를 그대로 반영하고 있다고 해도 과언이 아니다. 최초의 권고(1928년)에서는 허용선량, 즉 안전한 한계치라는 개념에 따라 1934년에 이 한계치 선량으로 1日當 0.2R가 제시되었다. ICRP가 현재의 기구로 된 다음 처음 낸 권고(1951년)에서는 최대허용선량, 즉 無영향의 한계치로 1週當 0.3R가 제시되었다. 그러나 1955년에 이러한 한계치의 개념이 바뀌어 ALALA(as low as reasonably achievable: 합리적으로 달성 가능한 한 낮게)의 개념이 도입되게 되었다. 이 개념이 지금까지도 계승되고 있는 것이 사실이다. 또 ICRP가 Publication 1로 권고를 출판한 것은 1958년의 일로 그후 권고로서 1964년에는 Publication 6, 1965년에는 Publication 9가 출판되고 앞서 말한 1977년의 Publication 26으로 이어지고 있다.

ICRP의 구성멤버는 주위원회(main commission)와 전문위원회(committees)로 되어 있다. 주위원회는 위원장과 12명 이내의 위원으로 구성하도록 되어있으며 국적 보다는 전문영역(방사선의학, 방사선방어, 보건물리, 생물



학, 유전학, 생화학, 생물물리)을 균형있게 안배해서 위원을 선출하게 되어있다. 전문위원회는 필요에 따라 설치하도록 되어 있는데 현재는 4개 전문위원회(제1: 방사선영향, 제2: 2次限度, 제3: 의료용 방사선방어, 제4: ICRP 권고의 적용)가 활동하고 있다. 1962년까지는 5개 위원회가 설치돼 있었다.

위원의 임기는 4년(1965년까지는 3년)으로 현재의 위원은 1989~1993년의 4년간이다. 위원은 1991년 3월 현재 주위원회가 13명(4개 전문위원회의 위원장 4명 포함), 4개 전문위원회가 제1부터 순서대로 각각 17명, 15명, 14명, 17명으로 실제로는 모두 72명이 된다. 나라별로는 미국이 19명으로 가장 많고 영국이 8명, 프랑스와 독일이 각각 6명, 소련 5명, 일본 4명(1명 결원중), 중국 4명이며 아르헨티나/폴란드/이탈리아/네델란드/스웨덴/인도가 각각 2명, 이스라엘/헝가리/덴마크/오스트리아/캐나다/스위스/핀란드/남아프리카가 각각 1명씩으로 되어있다.

주위원회 위원장은 전기(1985~1989년)부터 아르헨티나의 Dan Beninso 박사가 맡고 있고 전문위원회 위원장은 제1을 W.K. Sinclair 박사(미국), 제2를 C.B. Meinhold(미국), 제3을 J.Liniecki(폴란드), 제3을 R.H. Clarke(영국)이 맡고 있다. 이외에 명예위원이 3명이이고 사무국은 영국의 H. Smith 박사가 맡고 있다. 위원의 보충, 교체등은 주위원회위원의 투표에 의해 결정한다.

ICRP는 이번의 새 권고를 완성함으로써 큰 장애물을 하나 뛰어넘은 것이 되는데 물론 앞

으로 이를 진행해나가는데 있어 아직도 많은 장애물이 가로 놓여있는 것도 사실이다. 이번의 새 권고 준비작업에서 보였듯이 ICRP 내외 부로 부터의 논평을 충분히 배려하면서 보다 개선되고 보다 많은 입장의 사람들의 합의를 도출해낼 수 있는 방사선방어지침 작성에 노력할 필요가 있다. 그리고 종전과 같이 과학적 근거에 입각한 엄정중립의 입장을 고수함으로써 ICRP에 대한 많은 비판에 대응하고 그 신뢰성을 한층 높일 수 있을 것이다.

## 1990년 권고의 개요

### 1. ICRP 1990년 권고의 특징

방사선방어의 개념과 기본이 되는 수치적 기준을 제시한 ICRP 권고가 10여년만에 개정되었다. 이번 개정에서 하나의 큰 계기가 된 것은 히로시마/나가사키의 원폭피폭자의 發癌에 관한 자료가 갱신된 것이었다.

권고는 8장으로 되어있는 본문과 4개의 부록으로 되어있다. 본문 제8장은 권고를 요약한 것이다. 권고는 상당한 불림이어서 종전의 ICRP 권고내용을 알고 있지 않으면 이해하기 어렵다.

1977년에 Publication 26의 권고를 낸 후로 ICRP는 33개의 간행물(Publication)과 8번의 위원회 성명(Statement)을 제시했다. 이번의 권고는 이들 1977년 이후의 간행물에 제시된 ICRP의 방사선방어에 대한 개념을 포괄적으로 정리한 것이다.

1977년 권고와 1990년 권고의 주요한 차이점은 다음과 같다.

① 線源의 제어 가능성과 피폭의 제어 가능성에 초점을 맞춰 방사선방어체계를 세웠다. 따라서 기술적으로 고도화된 자연방사선, 사고시의 피폭 등에 대한 방사선방어의 틀 즉, 방사선방어체계를 제시했다. 종전의 권고는 선원의 제어 가능성에만 초점을 맞춰기 때문에 실제적인 편익이 있는 행위에 대해서만 선량제한체계를 권고하고 있었다.

② 최적화의 제한조건으로 개인에 대한 선량

拘束値를 도입했다.

③ 방사선유발 암에 관한 최신의 역학조사정보를 적용해 組織荷重係數를 변경했다. 조직하중계수에는 非致死性的의 癌으로 인한 損害도 고려했다.

④ 선량한도치를 방사선 손해의 허용기준에 따라 설정했다.

⑤ 潛在피폭에 대해서도 고려할 것을 권고했다.

⑥ 방사선방어대책을 위한 참고사항(작업장소의 구분, 작업조건, 구분, 조사사항 등)에 대해 수치를 예시하지는 않았다.

### 2. ICRP 권고의 취급범위

방사선에는 電離방사선과 非電離방사선이 있다. 최근에 와서 전자파 등의 비전리방사선에 대한 안전문제에 관심이 높아지고 있다. 그러나 ICRP는 전부터 전리방사선의 안전문제에 한해 권고하고 있으며 이번에도 전리방사선에 대한 방어에 초점을 맞추는 한편 사람에 대한 방어를 중심으로 권고하고 있다.

### 3. ICRP 권고에서 사용되는 양

방사선방어에 사용되는 양은 <표1>과 같다.

흡수선량, 선량當量은 臟器·組織의 평균선량으로 표시한다. 선량當量을 산출할 때의 방사선荷重係數(WR: 방사선 종류에 따른 확률적 영향의 정도차를 보정하는 계수)는 확률적 영향에 관한 RBE(생물학적 效果比)를 고려해서 장기·조직의 평균적인 수치로 구한 것이다. 종전에 사용했던 線質係數(Q)는 LET(線型에너지 轉移)를 토대로 장기·조직의 특정점에 관한 수치로 구한 것이었다. 방사선하중

<表 1> 放射線防禦에서 사용되는 基本的인 量

吸收線量D	absorbed dose	單位質量當吸收 된 에너지	J/kg Gy
線量當量H	equivalent dose	荷重吸收線量 $H = \sum WR \cdot D_{T,R}$	J/kg Sv
實効線量E	effective dose	荷重線量當量(二重 荷重吸收線量) $E = \sum WR \sum WR \cdot D_{T,R}$	J/kg Sv

〈表 2〉 放射線荷量係數( $W_R$ )

光子	全에너지		1
電子, $\mu$ 中間子	全에너지*		1
中性子	에너지	<10keV	5
		>10keV~100keV	10
		<100keV~2MeV	20
		>2MeV~20MeV	10
		>20MeV	5
陽子 (反跳陽子除外)		>2MeV	5
$\alpha$ 粒子, 核分裂片, 重原子核			20

\*DNA에 結合된 原子核에서 放出된 Auger電子 除外.

〈表 3〉 組織荷重係數( $W_T$ )

$W_T$	0.2	0.12	0.05	0.01
臟器·組織	生殖腺	結腸 肺 赤色骨髓 胃	膀胱 乳腺 肝 食道 甲狀腺 其他	骨表面 皮膚

계수와 조직하중계수를 〈표2〉와 〈표3〉에 표시했다.

#### 4. 방사선방어 차원에서 본 생물학적 영향

방사선피폭에 의한 생물학적 영향은 그 영향의 정도에 따라 ① 변화(DNA “데옥시리보核酸” 같은 데에 생긴 변화로 만드시 유해하다고는 할 수 없다), ② 손상(세포수준에서의 변화로 세포에게는 유해하지만 개체적으로는 유해하지 않다), ③ 유해(임상적으로 분명히 유해한 영향)의 3단계로 구분할 수 있다. 방사선방어면에서는 ③ 만 문제삼고 ①, ②는 문제시하지 않기로 했다. 또 영향의 발생확률만이 아니고 영향의 정도도 고려하기로 해 「손해」(detriment)의 개념을 도입(Publication 26)하고 있다. ① 조직하중계수의 설정, ② 선량한도치의 설정, ③ 정당화, 최적화의 판단을 할 때 필요한 양적인 개념이다. ICRP는 Publication 27 또는 Publication 45에서 손해를 하나의 di-

mension을 가진 단일량으로 표현하도록 시도했지만 이것은 어려운 문제라고 판단해 이번의 권고에서는 조직하중계수를 구하는 경우를 제외하고는 ① 확률적 영향의 발생확률, ② 영향이 발생했을 경우의 시간손실, ③ 평균 잔여수명의 손실, ④ 영향의 시간적 발생분포 등의 복수의 dimension으로 손해를 표시하기로 했다.

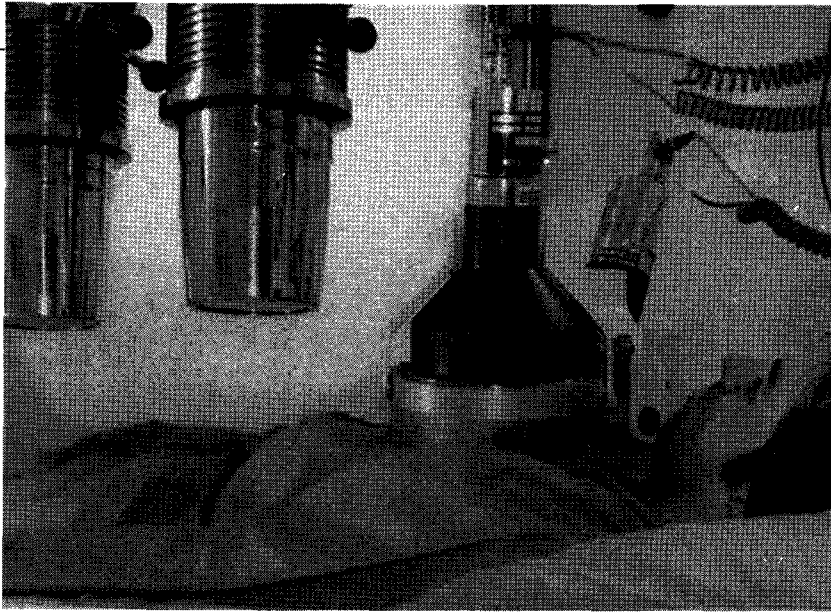
방사선방어면에서 방사선영향은 ① 확률적 영향과 ② 결정적 영향의 2가지로 나뉘어지는데 각 영향의 특징을 〈표4〉에 나타냈다.

확률적 영향의 확률을 나타내는 용어로 Publication 26에서는 「리스크」(risk)를 사용해 왔는데 리스크라는 용어는 定性的인 의미에서 확률론적인 리스크까지의 넓은 범위의 용어로 다른 분야에서 이미 사용되고 있기 때문에 1990년 권고에서는 양적인 용어로서 리스크란 용어는 사용하지 않기로 했다.

〈표5〉에 확률론적 영향의 名目上的 발생확률(확률계수)을 표시했다.

〈表 4〉 放射線影響의 分類와 特徵

影響分類	例 示	限界線量	線量과의 關係	防禦目標
確率의 影響	암遺傳的 影響	없다고 假定	發生率 增加	減 少
決定的 影響	그외의 모든 影響	있다	發生率 增加 重症度 增加	防 止



중전에는 유전적 영향으로 제2세대 즉 아이들과 손자의 세대까지 생각하기로 했었지만 이번의 권고에서는 모든 세대의 영향을 대상으로 하고 있다. 방사선 피폭에 의한 유전적 영향에 대해서는 사람의 경우는 분명히 밝혀져 있지 않지만 동물, 식물에서는 방사선 피폭에 의한 유전적 변화가 실험적으로 밝혀져 있기 때문에 사람에게도 발생할 수 있다는 전제하에 발생확률을 산정했다.

암의 발생확률계수 산정에는 원폭피폭자의 역학조사결과가 사용되고 있지만 0.2Gy 미만의 선량에서는 암사망은 통계적으로 그렇게 많이 (95% 신뢰限界) 증가하지 않고 있다. 그러나 암은 1개의 세포에서 일어난 돌연변이가 원인이 되어 발생한다고 가정하고 있기 때문에 한계선량이 존재하지 않는다는 가정을 Publication 60에서도 적용하고 있다.

ICRP에서 <표5>의 致死癌의 명목상의 발생확률을 구했을 때의 산정근거를 <표6>에 표시했다.

Publication 26의 확률적 영향의 리스크 계수를 <표5>에 표시했다. 1990년 권고에서는 치사암의 사망확률이 약 4배가 되어있다. 이의 주요요인은 ① 원폭피폭자에 대한 역학조사기간이 11년간으로 늘어났기 때문에 특히 圓形癌(백혈병 이외의 암)의 과잉발생수가 예측했던 것 보다 늘어났다는 것, ② DS 86에 의한 선량

<表 5> 確率의影響의 名目上 發生確率( $10^{-2}\text{Sv}^{-1}$ )

	作業者	公衆	Publ. 26
致死癌	4.0	5.0	1.25
重症의遺傳的影響	0.6*	1.0*	0.40

\*全世代에 나타나는 影響, 多因子遺傳性 疾患도 포함.

<表 6> 放射線誘發致死癌發生率 算定條件

- ① 疫學調査集團: 廣島・長崎原爆被曝者(肝癌, 骨髓癌 등 一部癌除外)
- ② 線量反應關係: L모델(白血病: LQ모델) 但, DDR EF로 補正.
- ③ 平生癌發生確率予測모델: 相乘리스크予測모델
- ④ 性別 感受性差異: 없음
- ⑤ 被曝時의 年齡別 感受性差異: 없음
- ⑥ DDREF(線量·線量率效果係數): 2
- ⑦ 自然發癌率: 日本, 美國, 英國, 프에르토리코, 中國

의 재평가, ③平生 리스크의 예측 모델을 相乘리스크 예측 모델로 했다는(중전에는 相加리스크 예측 모델) 것 등이다.

결정적 영향의 한계선량을 <표7>에 표시했다. 방사선방어상 피폭선량을 한계선량 이하로 제한함으로써 결정적 영향이 발생하는 것을 완전히 방지하지 않으면 안된다.

태아의 영향은 태아 자신이 피폭했을 경우에 영향이 발생할 가능성이 있는 것으로 신체적 영향의 한가지다.

〈表 7〉 決定的影響에 關한 限界線量

臟器/組織	影 響	急性被曝	慢性被曝
精 巢	一次的不妊	0.15Gy	0.4Gy/y
	永久不妊	3.5~6Gy	2Gy/y
卵 巢	永久不妊	2.5~6Gy	0.2Gy/y
	白內障	低LET 2~10Gy 高LET 0.6~5Gy	0.15Gy/y
造血臟器	水晶體混濁	0.5~2Gy	>0.4Gy/y
	機能低下	0.5Gy	
胎 兒	畸形發生	0.1Gy	
	重度精神發達遲滯	0.1Gy	

방사선 공포증에 대해서는 방사선방어에 포함시키기에는 시기상조로 보고 있다.

### 5. 방사선방어에 관한 기본적 체계

방사선방어의 목표는 다음의 3가지다.

① 편익을 가져오는 방사선피폭을 수반하는 행위를 부당하게 제한하는 일없이 사람의 안전을 확보할 것.

② 개인의 결정적 영향(deterministic effects)의 발생을 방지할 것.

③ 확률적 영향(stochastic effects)의 발생을 감소시킬 것.

이 방사선방어 목표를 달성하기 위해 방사선방어체계를 지킬 것을 권고하고 있다. 1977년 권고에서는 선량제한체계가 실제적인 편익을 가져오는 행위만을 대상으로 꾸며졌었다. 그러나 건물내의 라돈에 관한 정보의 축적, 또는 체르노빌 원자력발전소 사고 등의 경험을 살려 방사선방어계획을 입안할 때에 이미 피폭의 network가 있는 것에 대해서는 개입을 적용해서 피폭을 감소시키고 개입에 대해서도 방사선방어체계를 권고하고 있다. 피폭 차원에서 인간활동을 ① 행위(practice : 피폭을 전체적으로 증가시키는 인간활동)과 ② 개입(intervention : 피폭을 전체적으로 감소시키는 인간활동)의 2가지로 나누어 각각의 인간활동에 대해 〈표8〉에 표시한 방사선방어체계를 권고하고 있다.

행위에 대한 방어체계에 대해서는 Publi-

〈表 8〉 放射線防禦體系

新規 또는 繼續된 行爲	介 入
①行爲의 正當化	①介入의 導入은 損害보다 利益이 클 것.
②防禦의 最適化	②介入의 種類, 規模, 期間은 最適일 것.
③個人의 線量限度	

〈表 9〉 線量拘束値의 特徵

- 最適化의 判斷을 할 境遇의 個人線量의 上限値, 線量拘束値의 上限線은 線量限度를 超過해서는 안된다.
- 職業被曝의 線量拘束値는 職種에 따라 設定한다.
- 公衆被曝의 線量拘束値는 線源에 따라 設定한다.
- 醫療被曝의 線量拘束値는 典型的인 診斷에 따라 設定한다.

cation 26과 큰 차이가 없지만 행위의 정당화와 방어의 최적화의 판단을 할 경우에는 방사선방어요인과 직접 관계되는 선택범위내에서 선택하는 단계와 사회적 또는 정책적인 요인이 크게 관계되는 의사결정단계로 나누어 방사선방어면에서는 먼저 단계만을 다룰 것을 명확히 한 점이 다르다.

방어의 최적화는 개인선량의 분포, 피폭되는 사람의 수를 사회적, 경제적인 요인을 감안해 가급적 낮게 억제하는 것인데 개인의 선량에 상한치를 설정해 이것을 선량구속치라고 부르고 있다. 선량구속치의 특징은 〈표9〉와 같다.

개입조치로서는 사고의 사후조치와 같이 긴급성을 필요로 하는 것과 건물내의 라돈이나 과거 행해졌던 사건과 관련된 상당량의 천연방사성물질을 포함한 殘渣(residue)에 대한 조치와 같이 긴급성을 필요로 하지 않는 대책으로 나뉘어진다. 개입조치를 도입할 때는 〈표8〉에 표시한 대로 개입을 도입하는 것이 정당한지 여부의 판단과 최적의 개입조치 선택이 이루어진다.

### 6. 신규 또는 계속된 행위에 대한 방사선방어 (사전대응형의 방사선방어)

신규 또는 계속된 행위에 따르는 방사선피폭의 종류를 〈표10〉의 3가지로 구분했다.

〈表 10〉 被曝區分

- ① 職業被曝
- ② 醫療被曝
- ③ 公衆被曝

의료방사선을 이용하는 경우에는 〈표10〉에 표시된 모든 피폭구분이 존재할 가능성이 있지만, 의료 이외의 영역에서의 방사선이용은 직업피폭과 공중피폭의 2가지 피폭이 있을 뿐이다.

각각의 피폭선량, 피폭되는 사람의 수를 사회적, 경제적인 요인을 고려해 합리적으로 달성할 수 있는 한, 낮게 억제하기 위한 방어대책을 강구할 필요가 있다. 이 경우 선량구속치, 즉 특정행위와 선원으로 부터 개인이 받는 상한치를 설정해 개인이 받는 피폭선량이 선량구속치를 초과하지 않도록 방어대책을 강구한다. 이것을 방어의 최적화라고 한다. 방사선방어체계중에서 가장 중요한 것이 방어의 최적화다.

직업피폭과 공중피폭 각각에 대해 개인의 선량한도가 정해져 있어 모든 선원과 행위로 부터 받는 개인의 선량은 선량한도치를 절대로 넘어서는 안된다. 개인의 선량한도를 〈표12〉와 〈표13〉에 표시했다.

이번의 선량한도치는 피폭에 따른 손해를 평가해 그 손해를 받아들여질 수 있는 것인지 여부를 판단해서 설정된 것이 큰 특징이다. 이 배경에는 방사선영향에 관한 정보, 사회적 판단에 관한 정보가 축적된 것이 있을 것으로 생각된다. 손해의 수용 정도를 〈표11〉의 3가지로 구분해 보통상황에서는 피폭에 따른 손해를 수용할 수 없는 수준과 견딜 수 있는 수준 사이의 경계에 선량한도치를 설정했다.

방사선유발암, 방사선의 유전적 영향에 의한 손해를 ① 방사선유발 치사암의 발생확률, ② 방사선 치사암에 의한 시간손실, ③ 평균 잔여수명의 손실, ④ 방사선 발암에 의한 연사망물의 시간변화, 유전적 영향에 의한 손해 등 여러 가지 관점에서 검토해 평생에 걸쳐 1Sv의 선량은 받아들일 수 없다고 판단했다. 선량한도로서 평생선량 밖에 설정하지 않을 경우에는

〈表 11〉 損害의 受容程度

- ① 받아들일 수 없다.(unacceptable) 선량한도
- ② 참을 수 있다.(tolerable)
- ③ 받아들일 수 있다.(acceptable)

〈表 12〉 職業人에 對한 線量限度

實効線量限度	20mSv/年 (5年間の平均線量)
水晶體의 線量當量限度	150mSv/年
皮膚의 線量當量限度(1cm <sup>2</sup> )	500mSv/年
手足의 線量當量限度	500mSv/年
妊娠婦의 腹部限度	2mSv/妊娠期間(妊娠을 申請한 경우)
妊娠婦의 放射性物質 攝取限度	1/20ALI

〈表 13〉 一般公衆의 線量限度

實効線量限度	1mSv/年
皮膚의 線量當量限度	15mSv/年
水晶體의 線量當量限度(1cm <sup>2</sup> )	50mSv/年

단기간내에 한도치에 가까운 피폭을 해도 허용되는 것 같이 이해할 가능성이 있다는 점을 고려해 관리기간을 정해 직업인에 대해서는 5년간의 평균선량을 선량한도로 권고했다. 여성에 대해서는 임신부를 제외하고는 특별한 권고를 하지 않고 있다. 이것은 고용기회에 대한 남녀차별을 하지 않기 위해서다. 그러나 임신부에 대해서는 태아를 공중의 일원으로 방어하기 위한 선량한도가 권고됐다.

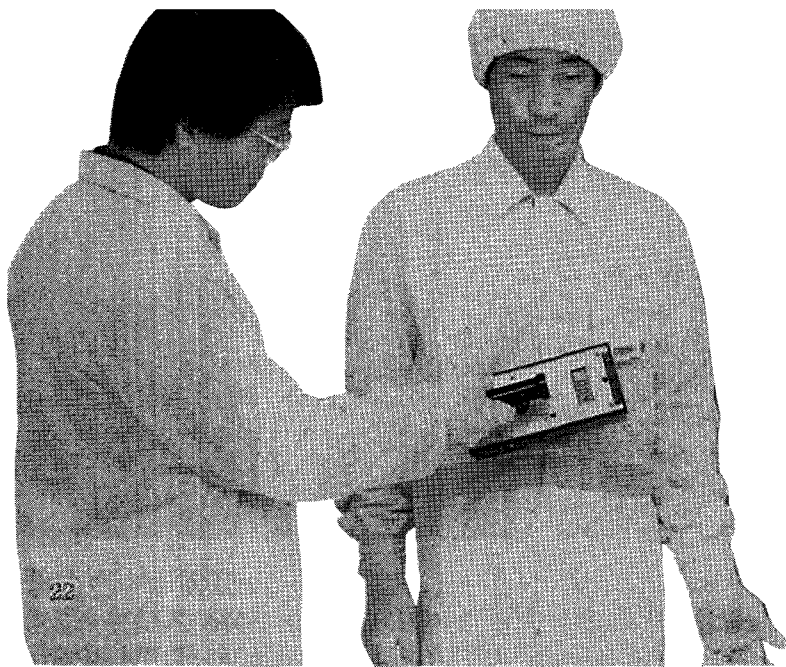
공중의 한도는 직업인과 같은 절차와 자연방사선의 수준 등을 참고해 〈표13〉에 표시된 선량한도를 권고하고 있다.

### 7. 개입면에서의 방사선방어 (사후대응형의 방사선 방어)

개입조치를 도입할 때는 〈표8〉에 표시한 정당성의 판단과 최적성의 판단을 해야 한다.

### 8. ICRP 권고의 적용

ICRP 권고는 행정담당자, 사업자 또는 방사선방어 전문가에 대해 방사선방어의 기본적인



생각을 제시한 것으로 ICRP는 권고가 각국의 방사선방어관계 법령이나 사업소의 관리규정 등에 그대로 도입되는 것을 바라고 있는 것은 아니다.

방사선관리의 1차적인 책임은 사업소에 있고 각사업소의 특수성을 고려해 방사선관리업무가 이루어진다. 방사선관리를 효율적으로 하기 위해서는 ① 작업장소의 구분, ② 작업자의 모니터링, ③ 참고수준의 설정 등이 필요하다.

#### (1) 작업장소의 구분

관리구역과 감시구역의 설정 : 종전의 권고에서는 작업장소 설정의 수준을 권고중에 제시했지만 이번의 권고에서는 구체적인 수치를 제시하지 않고 있다. 다만 설정한 구역 밖에 있는 사람들의 피폭선량은 공중의 선량한도가 보장되지 않으면 안된다고 되어있다.

(2) 작업조건의 구분 : Publication 26에서는 작업자의 개인별 모니터링, 의학적 감시가 효율적으로 실효를 거두기 위해서 직업조건의 구분을 제안했었지만 이번의 권고에서는 작업조건의 구분은 적절하지 못하다고 해서 하지 않았다.

(3) 참고수준 : 조사수준, 기록수준, 개입수준 등을 설정했다.

이번의 권고에서는 방사선방어의 구체적인 방안에 대해서는 기본적인 생각을 제시하는데 끝냈다. ICRP 권고가 전문가에 대한 지침적인 성격을 띠고 있다는 것을 감안할 때 이번과 같

은 권고방법은 본래의 모습이고 지금까지 너무 세부적으로 개입했다고 할 수 있다. 방사선 이용, 방사선 관리의 오랜 경험을 살려 각국 또는 사업소에서 각각의 특수성을 감안하면서 관리업무를 실행해야 할 것이다.

### 9. 맺 는 말

방사선방어는 단순히 과학적인 판단만이 아니고 사회적인 판단도 필요하다는 것을 ICRP는 새로운 권고에서 분명히 밝히고 있다. 이와 관련해서 전문가중에는 ICRP 권고를 자국의 방사선 방어관련 법령에서 존중한다고 하는 자세를 취할 시기는 이미 지났고 독자적인 방어 기준을 가져야 한다고 주장하는 사람들도 있다. ICRP 권고내용은 ① 방사선방어의 기본적인 생각, ② 구체적인 방어대책, ③ 수치적 기준의 3가지로 대별된다. 선량한도의 구체적인 수치 등은 어찌 됐든 방사선방어의 기본적인 생각에 관한 이론적인 체계를 보면 ICRP의 역사적인 무게를 느낄 수 있다. 또 이번의 권고는 종전의 권고와는 달리 초안작성단계서부터 많은 전문가들의 의견을 듣고 있다는 것도 특징의 하나다.

ICRP 권고내용에 관해서는 비판도 많지만 이러한 비판의 일부는 ICRP 권고를 정확히 이해하지 못한데서 온 것도 있다. 따라서 우선 정확히 이해하는 것이 중요하다.