

放射線科学

## ICRP（国際放射線防護委員会）勧告の国内法令取り入れに関わって

古賀 佑彦

### はじめに

放射線防護関連の規制は、基本的には ICRP 勧告を国内法令に取り入れて行われている。これは、わが国だけのことではなく、世界中のほとんどの国々がそのようにしている。勿論、国情に応じた修飾があり得る。現行法令は ICRP 1977 勧告に基づき、1989 年に施行されたものであるが、その翌年 1990 年には新勧告が出されたのである。わが国の仕組みは、放射線障害防止の技術的基準に関する法律（昭和 33 年）によって設置された放射線審議会で調査審議された上で具体的な法令ができあがることになっている。私は 1977 年に同審議会専門委員に任命され、1991 年から 2000 年 9 月までの 5 期 10 年間は、審議会委員としてこの問題に関わってきたことになる。したがって 1989 年の法令改正時と今回の改正時の 2 回にわたって、深く関わったのである。

編集者の方からのご依頼があったので、今までのことを少しご紹介したいと考えている。

### 1989 年の改正

このときは専門委員として、主に基本部会においてお手伝いをする立場であった。このときの改正は、限度の表現が「最大許容被ばく線量」から「線量限度」になったこと、新国際単位系(SI Unit)を取り入れて、放射線防護上の単位を「レム」から「シーベルト」に変更したこと、決定臓器を対象にしてきたことから「実効線量当量」という概念を導入して変更したこと、線量限度とリスクの関係を明確にしたことなどの ICRP の考えを取り入れたものであった。基本限度の数値は、公衆の限度が 1985 年のパリ声明を受けて、在来の 5mSv から 1mSv へ変更されたものの、作業者の限度は単位の変更と、それまで使われてきた集積線量の式を廃止して年限度一つにしたというものであった。つまり、1958 年勧告の実質的に年間 50mSv(5rem)という数値には変更がなかったのである。

このときの審議でもっとも印象的なことは、作業者の健康診断に関わる問題であった。在来からの電離則や人事院規則の中で、特殊健康診断として放射線健康診断が行われ、放射線障害防止法でも同じように規定されていたが、線量制限が徹底した結果、通常の作業において確定的影響を起こすほどの被ばくはあり得なくなつたのに、診断の検査項目は確定的影響の発見を目的とした項目が並んでいる。そこで、当時の放医研所長の熊取氏を座長とする「放射線作業従事者等の健康診断検討会」が詳細に検討し、そのあり方について科学技術庁の原子力安全局長あてに提出した報告書をもとに障害防止法が改正された。しかるに、オブザーバーとして出席している労働省の担当官がこの報告書の内容を認めず、基本部会でなかなか議論がまとまらなかった。担当官が納得したかに見えたと、次の会議の時には担当官を入れ替えてまた議論を蒸し返すというような状態が続き、吉澤康雄委員（東大医学部放射線健康管理学教授）が大きな声を上げることもあった。結局は現行法令にある、障害防止法との整合性のとれていない状態がこのときにつくられたのである。1977年勧告の取り入れは、防護の考え方（行為の正当化、防護の最適化、個人の線量制限）の遵守や実効線量当量といった概念が重要であり、基本限度の数値には原則的には変更がない（実際的には1センチメートル線量当量などの採用によって、防護は若干厳しくなったが）ので、そう急いで取り入れる必要はないと当時の行政側が考えていたのかもしれないが、放射線審議会基本部会から審議会会長あての中間報告、実質的な意見具申がでてからしばらく塩漬けにされた状態が続いた。そして、1988年4月に公布、翌1989年4月1日施行ということになったのである。

### 1990年勧告について

ICRPは継続的に放射線影響や防護に関する情報をupdateしており、最新の情報に基づく勧告の見直し作業を行っている。1977年の基本勧告後にも多くの報告、勧告を刊行したが、この分野における大きな出来事は、広島と長崎の原爆線量の再評価と、様々な疫学的解析結果であろう。1977年勧告で、線量限度を放射線のリスク（確率的影響の）と結びつけたので、放射線のリスク評価に関わる事項は非常に大きな影響をもつことになる。そもそも最初のICRP勧告は、白血球減少を起こさないレベルといういわば確定的影響のしきい値に非常に近い1日0.2レントゲンという数値から出発している。これは週1レントゲン

(ほぼ=1レム)に相当する。これはあまりにしきい値に近いことから、まもなく3/10の週0.3レムと切り下げられ、さらにその1/3である週0.1レムつまり年間50週作業すると仮定した年間5レムという限度が、いわば経験的に導きだされたのである。それを確率的影響のリスクと対比させたのが1977年勧告であった。

原爆線量に関しては、1977年勧告の基になっているリスク評価は65年暫定線量(T65D)であった。それが中性子の寄与分が違っているという意見などから見直され、1986に線量評価システム86(DS86)として日米の科学者会議で合意された。一言でのべれば、生存者の評価線量は在来よりも小さい値になったということである。確率的影響のリスクは疫学調査から導き出されており、ある集団の単位線量あたりのがん死亡率であらわされている。このとき線量評価が小さくなれば、がんの発生率は変わらなくてもリスクは大きな数値になる。さらに、被爆後40年以上(当時)経過した段階での生存者のがん発生予測を見ると、加齢とともに自然に発生するがんの増加率に被爆した分だけ単純に加算されると仮定するより、相乗的に増加するというモデルを使う方がよりフィットするということがわかってきた。つまり、被爆による発がんのリスクは、今まで予測していたものよりも高く見積もらなければならないということである。

ICRPが線量限度をリスクと対比させた以上、リスク評価の上昇を放置するわけにはゆかない。これが、1990年勧告で線量限度を切り下げた唯一の理由であると考えられる。実質的に、作業者ががんが増加したという証拠はない。むしろ、最近のホルミシス論議のように、低線量における免疫刺激効果が身体によい影響を与えるのではないか、高バックグラウンド地方の住民にはむしろがん死亡が少ないのではないかといった議論すら存在する。しかし、これらの議論の弱みは、分子生物学的なモデルまでなかなか示すことができないところであると私は考えている。したがって、原子放射線に関する国連科学委員会(UNSCEAR)報告や、ICRPでは、これらにはまだ十分な根拠がないとして、放射線防護基準を考える参考には入れられていない。

### 1990年勧告の法令取り入れ

本来、わが国の法令の中に放射線防護関連の問題を取り入れるとき、頭から国際勧告を取り入れるべきなのか、放射線防護法令はいかにあるべきなのかと言った総論的な議論があって、その上で各論的な議論が行われることが望まし

い。しかし、現在のわが国の行政の仕組みはそのようにはなっていない。国際的な枠組みの尊重が優先される。したがって、放射線審議会基本部会の議論は勧告の内容の勉強から始まり、具体的に直ちに取り入れるべき項目、詳細な検討の後に取り入れるべき項目、将来の課題としてさらに慎重に検討する項目、国情には合わないので取り入れない項目などの整理をまず行う作業から始められた。そして、直ちに取り入れるべき項目を優先的に抜き出して、分科会、打合せ、新分科会、検討会など様々なレベルのスマールグループに分かれた検討と、定期的にそれをレビューする基本部会とが並行して進められた。

私の関心の一つは、新勧告の取り入れとはほとんど関わりはないが、健康診断に関する整合性のなさをこの際解消すべきであると考えていたので、ことあるごとに主張していた。結局、基本部会の中に「放射線業務従事者の健康診断のあり方に関するワーキンググループ」が作られ、私がその主査ということになった。WGのメンバーは、相沢氏（北里大学公衆衛生学）、石口氏（名大放射線医学）、衣笠氏（三菱神戸病院外科）、草間氏（東京大学放射線健康管理学）、道家氏（中部電力浜岡診療所長）のメンバーで、事務局は科技庁、おブザーバに労働省と人事院という構成である。WGの結論は、健康診断の意義を述べ、問診（被ばく歴等の調査）と検診を年1回以上行うこと、検診項目は医師が必要と認めた場合に限り行うこととした。年1回以上というのは、障害防止法の1回と電離則などの2回の両者の妥協の産物である。事務局として参加した労働省の担当官も了承していた。この内容は、放射線審議会の意見具申の中にほとんどそのまま取り入れられている。これを全省庁が受け入れてくれれば整合性は回復するはずであった。

しかし、審議会の意見具申の後に労働省の中に設けられた「電離則等への取り入れに関する検討会」（座長：高田氏—中央災害防止協会）では、私を含めた審議会メンバー2名の他に、労働組合代表、公衆衛生学、弁護士などの専門家が参加していたが、この健康診断の問題が最大の争点になった。つまり、労働組合側は健康診断は労働者の既得権の一つであり、その省略になる審議会の意見具申は認められないということであった。ここの検討会の結論はお互いに妥協を重ねた産物であって、健康診断の年2回実施、問診は必ず行うこと（在来通り）、目と手の4回は2回に減らしてよいこと、検診は原則実施であって、医師が必要でないと認めた場合にのみ省略できるとすること、つまり目と手を除けば、3/10という事項がないだけで、現行と少しも変わらない。一方で、年5mSv

を超えなければ、医師が必要と認めた場合に行えばよいことという但し書きが追加された。この但し書きで実質的に99%の作業者は原則省略が適応され、審議会の意見具申の精神に合致しているということで、概ね妥当という答申が行われたのである。

その他の主な項目としては、用語の変更、線量限度の切り下げ、それに伴う管理区域境界の数値の引き下げなどがあり、とくに、女性作業者の限度について、ICRP 勧告では男女の性差別をなくしているのに、審議会の意見具申では現行通りに年限度を4分割していることが大きな議論になったし、管理区域境界の値についても様々な方面からの議論が寄せられた。審議会の議論の途中から、審議会そのものが公開の場で行われるようになり、中間報告などの一つの結論がでる度に国民の意見募集が1ヶ月間行われて、それが審議会で検討されるなど、今までとはかなり変わったオープンな議論になったと思われる。

## おわりに

編集者のお求めに応じて、この4月から施行予定のICRP 1990年勧告の法令取り入れに関わった中から、思いつくままに記載した。法令改正は、障害防止法だけではなく、電離則、人事院規則、医療法施行規則などにも及ぶものであり、とくに医療関係では、ICRP 勧告に関わる事項だけでなく、医療機器に関する規制の国際的整合性をとるために、国際電気標準会議(IEC)の出版物や、ICRP Publ.33「医学において使用される体外線源からの電離放射線に対する防護(1981)」などの積み残しの整理なども行われた。また、核医学に用いられる吸収補正用線源の使用が認められるようになるし、冠動脈狭窄に対して血管拡張術後の再狭窄予防のための血管内照射、あるいは術中照射用の移動型の加速器の使用など、新しい技術に対応していなかった部分の改正なども一緒に行われる。

ごく最近の話題では、核医学検査を受けた患者さんがオムツをしていた場合に、そのおむつを一般のゴミの中に廃棄すると放射線が検出され、廃棄業者が引き取りを拒否あるいは文部科学省や警察への届け出でなどという事例が出始めている。これは緊急の課題として対策をとらなければならない問題である。

(藤田保健衛生大学医学部教授・放射線医学教室)