

放射線防護の基本的考え方の整理 -放射線審議会における対応- (案)

1. はじめに

放射線の利用と防護は車の両輪であるという理解の下、放射線防護に関する体系的な考え方が国際的に構築されてきた。我が国は、本分野の基礎となる科学的知見を創出し、体系の構築・見直しのための議論に参加するとともに、国際的に合意された防護体系を放射線障害防止の技術的基準として規制に取り入れてきた。取り入れに当たっては、関係行政機関が法令等による制度化のための作業を行い、放射線審議会が技術的観点から妥当性・整合性を確認する形を取っている。これは、「放射線障害防止の技術的基準に関する法律」によって、関係行政機関は斉一性のある技術的基準を策定することが求められており、また放射線審議会が斉一を図る役割を与えられていることによる。

この放射線審議会の機能は平成29年4月の法改正によって、諮問に対する答申のみならず調査提言機能を有することになった。今後、放射線審議会は積極的に国内外の動向を調査し提言することによって、放射線障害防止の技術的基準の策定に主導的な役割を果たすとともに、関係行政機関と能動的に連携することが求められる。ついては、その前提となる関係行政機関との共通理解を形成するために、放射線防護体系の概要と施策への展開について、放射線審議会の考えを以下にまとめる。

2. 基本的事項

① 国民生活と放射線

- 自然界に放射線・放射性物質は広く存在している。我が国では、自然放射線からの被ばくとして、実効線量^{※1}で年間平均2.1 mSv^{※2}を受けると評価されている。大地放射線の地域差や食習慣の違い等によって、一人ひとりが受ける線量には幅がある。
- また、国民生活や社会的活動に貢献する放射線利用として医療放射線を代表とする人工放射線がある。医療では様々な形で放射線・放射性物質が利用されているが、その中には放射線治療のように、かなり高い線量を照射する行為もある。これは、放射線によって多少の副作用が生じたとしても、疾患の治癒あるいは症状の緩和というメリットの方が大きいと考えられるからである。
- 放射線の安全規制においては、放射線利用の目的と被ばくの実態を念頭に、合理的かつ実効性のある施策を展開しなければならない。つまり、放射線被ばくを完全にゼロにすることはできない一方で、放射線の影響がわずかの可能性であっても生じるか否かという視点だけで一律に制限を加えることは合理的でなく、放射線の利用と便益との関係で現実的ではない。被ばくを生じる状況や対象に応じて、対処の仕方が異なることを認識しておく必要がある。

② 放射線の人体への影響

- 放射線被ばくによる健康影響は、放射線防護の観点から確定的影響(組織反応)^{※3}と確率的影響^{※4}に大別される。確定的影響には、しきい線量^{※5}と呼ばれる閾値があり、特異的に感受性が高い個人を除いて、それを超える被ばくがない限り発症することはない。他方、確率的影響は、低線量域の影響が明確でないため、線量がゼロでない限りリスク(発症可能性の程度)はゼロではないと放射線防護体系では見なしている(LNTモデルについては後述)。具体的には、がんと遺伝性影響^{※6}が確率的影響と考えられており、それ以外はすべて確定的影響に分類される。なお、確率的影響は、実験科学上のエビデンスをもとにした生物反応ではなく、放射線防護体系を構築する上で創出された考え方であることに注意すべきである。
- 確定的影響のうち、最も低い線量で生じる可能性があるのは、男性の精子数低下に伴う一時的不妊と、妊娠初期の被ばくによる胚死亡・奇形発生であり、いずれも、しきい線量は100 mGy程度と推定されている(物理的な線量単位であるGy(吸収線量)から健康影響を加味した防護の単位であるSv(等価線量)に変換するための放射線加重係数^{※7}は低線量の確率的影響について定められているた

め、確定的影響のしきい線量は Sv ではなく、Gy で表すのが慣例である)。全身症状につながる最初に現れる影響としては白血球減少等の造血系の機能低下であり、全身被ばくによるしきい線量は短時間の被ばくで 500 mGy 程度である。

- がんについては、広島・長崎の原爆被爆生存者をはじめとして、様々な集団に対する疫学調査が行われている。多くの調査において、線量とともに罹患率・死亡率が増加することが確認されているが、およそ 100 mSv 以下の、いわゆる低線量における影響の有無について^{※8}は、現在の科学的知見からは明確になっていない。この線量域では放射線によるがんの増加があったとしても、その程度は被ばくしない者と比べてわずかであり、生活習慣等の放射線以外の要因によるがんの変動に紛れてしまうために、低線量の影響の有無が明確でないからである。
- 遺伝性影響についても、原爆被爆者の子どもや小児期に放射線治療を受けた患者の子ども等に対して疫学調査が行われているが、これまでに遺伝性の疾患が増えたというヒトでの証拠は得られていない。他方、一部の動物で影響が確認されており、マウスの実験データを基に理論的にリスクが推定されている。
- 放射線防護では、確定的影響の発生を防止し、確率的影響のリスクを合理的に減少させ容認できるレベルに抑えることを目的とする。

③ 放射線防護の前提としての LNT モデル

- 確率的影響については、しきい線量の存在が判明していない。そこで、放射線防護を考える上で、低線量域の線量反応関係として、LNT (Linear Non-Threshold) モデル^{※9}を仮定として採用している。これは、線量に比例して過剰リスクが増加することを仮定した統計モデルである。
- 低線量域における LNT モデルは科学的に証明された真実として受け入れられているものではなく、線量とリスクの近似的関係を表すものであるが、放射線防護の施策はこのモデルに基づいて展開される。このアプローチは、ICRP のみならず IAEA、WHO 等の国際機関においても基本となっている。
- LNT モデルに従えば、線量当たりのリスクが常に一定であるため、個々の被ばくを独立に管理することができ、しかも線量が相対的なリスクの指標となる。
- LNT モデルは精緻な予測モデルではなく、とくに低線量における不確かさが大きいいため、わずかな線量を多数の人々が受けた状況において、LNT モデルを用いてがんや遺伝的疾患の期待症例数の計算は避けるべきである。
- LNT モデルを採用する限り、いわゆる安全と危険の境界を定めることはできない。健康影響の有無ではなく、影響発生の可能性を定量的に評価し管理するリスクベースの考え方が必要になる。

④ リスクベースの考え方と防護の最適化

- LNT モデルを前提とするならば、理論上はどんなに少ない被ばくでもリスクはゼロにならないが、一方で、あらゆる被ばくをゼロにするという施策も現実的ではない。そこで放射線防護においては、「防護の最適化」によって、全体のバランスを考えながら、被ばくをできるだけ少なくするというアプローチをとる。
- 防護の最適化は、「被ばくする可能性、被ばくする人の数、及びその人たちの個人線量の大きさは、すべて、経済的及び社会的な要因を考慮して、合理的に達成できる限り低く保つ」ことと定義され、下線部の原文“**As Low As Reasonably Achievable**”の頭文字をとって、ALARA の原則とも呼ばれる。
- 被ばくする可能性、被ばくする人の数、個人線量の大きさを低減しようとするれば、作業の効率性が損なわれたり、放射線以外の労働衛生・公衆衛生上の問題が発生したりする可能性がある。ALARA とは、それらのデメリットやリスクと放射線リスクとのバランスをとるプロセスであり、単に厳しい基準を設定することで最小線量を追求するものではないことに注意する必要がある。
- ごくわずかな被ばくを避けるために社会的リソースを投入することは、ALARA の原則に馴染まない。そのため、一定レベル以下の放射線・放射能（ベクレル）しか有さず、実質的に被ばくに寄与しない放射線源（以下、線源と呼ぶ）は、規制の対象としないのが合理的である。これを規制からの免除（**exemption**）と呼ぶ。一方、自然界に存在し、食物摂取を通じて常に体内に存在するカリウム 40^{*10} のように、その性質自体が規制になじまない線源もあり、このようなものは量の多寡によらず、規制から除外（**exclusion**）される。

3. 立案のプロセスと考慮すべき事柄

以上の2. を踏まえ、関係行政機関の政策立案者は、以下の事項に留意して放射線防護に係る政策を立案すべきである。

① 対象の明確化

- 放射線防護に関する政策を立案する場合、最初に、着目する線源を明確にする必要がある。ここで線源とは、必ずしも物理的な線源のみではなく、放射線を発生する施設、装置や特定の場所（汚染地域等）等、被ばくをもたらす原因となるものを指す。その線源が免除ないし除外の対象でないことを確認した上で、どのような施策が可能であるかを検討する。
- 施策検討の第一歩は、当該線源がどこに存在し（どのような場所で利用され）、どのような経路で、誰にどの程度の被ばくをもたらすかを洗い出すことである。さらに、政策立案者は線源、被ばく経路（被ばくをもたらす活動）、人のいずれに対して施策が必要なのかをそれぞれ考察する。
- 放射線防護では、被ばくを生じさせる状況や対象に応じて、対処の仕方が変わってくる。そこで政策立案者は次のステップで、着目する線源及びそれに伴う被ばくに関して、被ばく状況と被ばくのカテゴリーを整理する。

表1 被ばく状況

分類	説明
計画被ばく状況	線源を意図的に導入し運用する状況
緊急時被ばく状況	事故時等、緊急の対策を必要とする状況
現存被ばく状況	管理について決定をする時点で既に被ばくが存在している状況

表2 被ばくのカテゴリー

分類	説明
職業被ばく	放射線作業者が仕事の結果として受ける被ばく
医療被ばく	患者および介助者が診断・治療のために受ける被ばく 医学研究に被験者として参加するボランティアが受ける被ばく
公衆被ばく	職業被ばく、医療被ばく以外のすべての被ばく

- こうした整理の際に留意すべき事項の一つとして、ある一つの被ばく状況に対して、複数のカテゴリーの被ばくが該当する場合がある。例えば、新しいタイプの放射性医薬品を導入する場合、その製造・調製・投与・検査に携わる者の被ばくは職業被ばくであり、投与を受ける患者の被ばくは医療被ばくである。さらに待合室等で他の患者が受ける被ばくは、公衆被ばくである。
- その他にも、一つの線源が複数の被ばく状況及び被ばくのカテゴリーに関係することもある。例えば、汚染地域に居住する人々の被ばくは現存被ばく状況における公衆被ばくである。他方、その地域の除染を事業として実施する場合、除染作業者の被ばくは現存被ばく状況にあるが、規制上、計画被ばく状況の職業被ばくとして扱うことがある。実際の被ばく状況と規制上の対応とを明確に区別して、対応の合理性を明示することが必要である。

② 放射線防護の原則

- 政策立案者は、該当する被ばくの状況及び被ばくのカテゴリーが明確になったら、放射線防護の原則に照らし合わせて、それぞれの被ばくがどのように管理されるべきかを考える。放射線防護の原則は、正当化、防護の最適化、線量制限（線量限度^{*11}は、計画被ばく状況における職業被ばく及び公衆被ばくのみ）の制限値であることに注意）の適用、の三つから成る。
- 正当化の原則は、新たな線源を導入したり、除染により線源を除去したりする場合に、それらの活動に伴うメリット（経済的価値の創出、他のハザードからの救命率の向上等）がデメリット（被ばくのリスク、社会的費用等）を上回ることを求める。
- 防護の最適化の原則は、上記のメリットとデメリットの差を合理的な範囲内で最大化することを求める。
- 線量制限の適用の原則は、被ばく状況や被ばくカテゴリーに応じて、性格の異なる目安となる値を設定することを求める。

③ 放射線防護原則の適用—正当化

- 正当化の判断には、一般的なものと個別的なものがある。例えば、新しい放射線診断技術の導入を考える場合、一般論としてそれが有益であるかどうかの判断は、専門家団体の意見を踏まえて行政機関が行うのが通例であるが、個々の患者に対する適用の妥当性については、医師が個別に判断することになる。
- 政策立案者は、着目する線源や活動について、正当化の原則を満たしていることを確認する必要がある。その際、例えば、放射線の利用について、法律等により規制制度の枠組みが構築され、こうしたプロセスを経て利用される場合、既に正

当化の判断が行われていると言える。このように、正当化は、放射線障害の防止に係る技術的基準の斉一化のみで判断できるものではないため、基本的に放射線審議会は、正当化の妥当性を直接審議の対象とせず、必要に応じて正当化の判断のプロセスを確認する。

- 正当化の原則は、あくまで着目する線源やそれに関連する活動に関して、正味のメリットがプラスであることを確認するものであり、放射線防護上は代替手段との比較は求めている。しかし現実には、より優れた代替手段がある場合に、そちらへの移行を意図的に促す施策をとることはあり得る。これは放射線防護を超えた判断が必要となる。

④ 放射線防護原則の適用—防護の最適化

- 防護の最適化は、本質的には、現在の事情の下で最善が尽くされているかどうかを常に問い続けることであり、結果ではなくプロセスに対する要求である。
- 防護の最適化は個別性が強いので、事業を行う者が存在する場合には、個々の事業主体に裁量を委ねることも考えられる。その際は、事業者が判断の根拠を規制機関等に説明する責任がある。他方、規制機関の役割は、最適化プロセスの実施を要求または奨励し、必要に応じて適切な指針を提供することである。例えば、原子力発電事業者は、自ら定め国が認可する保安規定に基づき **ALARA** の精神に則り保安活動を行っている。
- 着目する線源の利用や活動の形態が画一的である場合や、明確な事業主体が存在しない場合には、行政機関が最適化プロセスを実施し、防護方策を具体的な仕様や基準として定めることも考えられる。
- あらゆるメリットとデメリットを定量化できれば、最適化プロセスは単純な数学の問題に帰着するが、現実には定量化が困難な多数の要因が存在するため、定性的なアプローチをとるのが普通である。
- 定性的なアプローチにおいては、取り得るオプションをいくつか設定した上で、過去の経験や現在の技術水準等を踏まえつつ、オプション間の比較を行う。社会的に重大な問題を対象とする場合には、社会的な合意形成のプロセスを踏む観点から、ステークホルダー^{※12}の参加の下で、意思決定プロセスを透明化・文書化する必要がある。
- メリットの最大化を図る際、個人間で被ばくに明らかな不均等が生じることがある。例えば、原子力施設等で高度に汚染された区域の工事が必要な場合には、工事に入る前に除染をして線量率を下げる。このとき、全体の線量を低くするために除染を徹底すると、除染に従事する一部の者の被ばくだけが明らかに高く

なる可能性がある。このような不均等を是正するために、通常は個人の線量に対して上限を設ける。この上限のことを、計画被ばく状況では線量拘束値^{※13}、他の被ばく状況では参考レベル^{※14}と呼ぶ。

⑤ 放射線防護原則の適用—線量制限の適用

- 線量制限に関し、現存被ばく状況あるいは緊急時被ばく状況では、参考レベルを個人線量の制限の目安として適用し、最適化のツールとして被ばく状況の改善に活用する。参考レベルは、計画被ばく状況で、線量拘束値と呼ばれ類似の役割を持つ。
- 計画被ばく状況における線量限度の適用の原則は、職業被ばくと公衆被ばくについて、あらゆる線源からの個人の被ばくの合計が一定の限度値を超えないことを求める。
- 計画被ばく状況において、個々の線源に対して防護の最適化が行われていたとしても、複数の線源からの被ばくが重畳した場合に、個人の線量が著しく高くなる可能性がある。そのような事態を防止するために、計画被ばく状況の職業被ばくと公衆被ばくに対して線量限度が定められている。該当するあらゆる線源からの被ばくの合計が、限度値を超えないようにしなければならない。

表 3 線量限度(計画被ばく状況)

項目	職業被ばく	公衆被ばく
実効線量	50 mSv/年 定められた 5 年間に 100 mSv	1 mSv/年
眼の水晶体	150 mSv/年	(15 mSv/年)
皮膚	500 mSv/年	(50 mSv/年)
手足	500 mSv/年	—

()は、ICRP の 2007 年勧告に示された線量限度

- 職業被ばくについては、個々の作業員に対して線量評価が行われる。単一の雇用の下で勤務している場合には、その記録が線量限度を超えないことを確認するだけでなく、被ばく状況に応じた線量管理が行われているかに注視し、複数の雇用関係がある者については、すべての線量を合算評価して対応をとる必要がある。

- 計画被ばく状況の公衆被ばくについては、個々人について直接的に被ばくを測定・評価することは行われず、我が国においては、重畳を考慮しても線量限度を超えることがないように、個別の線源からの放出量等に制限が設けられている。
- 医療被ばくに対して、線量限度は適用されない。適切な医療行為の範囲は患者ごとに異なり、一律の限度を課すと、患者の利益を不当に制限することになるからである。

⑥ 数値基準の意味と役割

- 放射線防護では LNT モデルを採用し、一定の数値基準を下回ることを以て安全であるという考え方をとっていない。また、基準を満足することで十分とするアプローチは、リスクベースに考える防護の最適化、すなわち継続的な安全向上のための取り組みを阻むことになりかねない。
- 政策立案者にとって、着目する線源の利用や活動の形態が画一的であり、かつ期待される被ばくの程度がそれほど高くなければ、一律の基準の遵守を求めることによって安全を確保するという考え方はあり得る。その場合、当該基準は規制機関等による最適化プロセスの結果として設定されるべきであり、線量限度の遵守のみに安全確保の根拠を求めるべきではない。また、必要に応じて管理のための基準の見直しが行われるべきである。
- 放射線防護において用いられる数値基準は、線量限度と線量拘束値（または参考レベル）に大別される。線量限度は規制上の一律の限度であり、それを超過することは違反と見なされる。それに対して、線量拘束値（または参考レベル）は防護の最適化の PDCA サイクルのためのベンチマークであり、それを越えることは計画・運用に改善が必要であることを意味する。
- 線量限度については、関係法令に具体的数値が規定されているため、特定の線源や活動について新たな政策を検討する場合、線量拘束値（または参考レベル）の扱いがポイントになる。
- 線量拘束値及び参考レベルは、被ばく管理を効果的に行うためのベンチマークとしても用いられる。適切な値を設定するためには個別の事情を考慮する必要がある。一律の固定的な数値であってはならない。例えば、原子力発電所における放射性気体廃棄物等の放出量に関し、事業者は発電所毎に年間放出管理目標値^{※15}を設定している。その際、政策立案者は、こうした値の意味を理解した上で、最適化の観点から妥当性を判断すべきである。また、規制機関がレベルの設定に関与する必要がある場合でも、その上限値を定めるにとどめ、その運用のあり方に注視すべきである。上限の設定が意味を持つのは、制限を加えなければ一部の者

に被ばくが集中するおそれがある場合、及び政策として線量低減を主導する場合である。

- 線量拘束値が線量限度より低く設定されることは明らかであるが、緊急時被ばく状況及び現存被ばく状況の参考レベルについては、線量限度よりも高い値を用いることがある。これは、年あたりの線量率で示す線量限度が安全と危険の境界を定めるものではないため、事故等における短期間の被ばくにその遵守を求めると、放射線以外の要因に関するリスクやデメリットが明らかに大きくなる場合があるからである。
- 確定的影響を防止し、がんリスクの有意な上昇を避ける観点から、緊急時被ばく状況においても短期間に 100 mSv、あるいは 1 年に 100 mSv を超えるべきではないことを、ICRP は勧告している。
- ICRP は、現存被ばく状況の参考レベルを、20 mSv/年-1mSv/年の範囲で設定すべきとしている。ただし、原子力事故後の汚染地域に居住する公衆の被ばくについては、時間の経過とともに線量が漸減していくことから、参考レベルを 1~20mSv のバンドの下方部分 ^{※16} から選択すべきとし、長期的には 1 mSv/年以下を目指すことを勧告している。
- 現場で実務を効率的に行うため、Sv 単位の線量ではなく、放射能濃度 (Bq/m³ 等) や空間線量率 (µSv/h 等) 等、直接計測可能な量で政策立案者は数値基準を定めることがある。そのような場合、当該基準値の位置づけ及び導出過程 (シナリオや仮定) を明確にする必要がある。

⑦ 潜在被ばく

- 事故等の事象については、その発生を未然に防止し、仮に起きた場合でも最小限の被害ですむよう、計画段階から備えておくことが重要である。計画段階では、このような被ばくは発生そのものが不確かであるため、潜在被ばく ^{※17} と呼ばれる。
- 潜在被ばくに対する考慮が必要となるのは、原子力事故のように、事象発生時に影響の大きな結果がもたらされる可能性がある場合、及び放射性廃棄物の地層処分のように、極めて長い期間にわたって線源が残存する場合である。
- 潜在被ばくは、計画段階において、事故等を視野に入れた防護を展開するための概念である。潜在被ばくを考慮する必要がある場合には、政策立案者は計画段階において潜在被ばくを含む被ばく状況の評価とともに発生時の防護策について検討しておくべきである。なお、実際に事象が起きて、緊急の対応が必要となった場合には、緊急時被ばく状況として扱われる。

4. 放射線審議会における審議

➤ 諮問答申

関係省庁が今後、放射線防護の技術的基準を作成し、放射線審議会に諮問する場合、放射線審議会は、単なる基準の斉一のみならず上述した考え方に即して審議し、答申する。

➤ 調査提言

放射線審議会は、今後、主体的に我が国の放射線防護に係る技術的な基準について提言を行う。そのために国内外の動向について情報収集に努めていくこととするが、こうした動向については、技術的な新知見による基準のあり方のみならず、社会情勢の変化に伴う放射線源の新たな利活用法等も情報収集の対象とし、放射線審議会が時代の要請に遅滞なく対応できるよう調査機能を強化していく。

放射線審議会事務局を務める原子力規制庁においては、こうした機能強化に合わせて人材等のリソースの充実が求められる。

脚注

※1 実効線量

ICRPにより定義されている防護量の一つで、人に対する放射線防護の目的のみに用いられる線量。防護量には実効線量と等価線量がある。ある臓器の等価線量(Sv)は、臓器平均吸収線量に臓器あるいは組織が受けた影響の放射線の種類による違いを考慮するための放射線加重係数を乗じて得られる。実効線量(Sv)は、臓器あるいは組織の組織加重係数を乗じて全身被ばく相当に換算した線量であり、外部被ばくと内部被ばくとの加算を放射線防護の目的で可能にする。これらの量は標準人ファントムと計算モデルを用いて算出するもので、実際に計測することができない。

※2 年間平均 2.1mSv

公益財団法人 原子力安全研究協会、「新版 生活環境放射線（国民線量の算定）（平成23年12月）」、157頁より

※3 確定的影響

放射線防護上の放射線影響の分類。確定的影響は、しきい線量があり、しきい線量を超える大きな線量を被ばくした場合には影響の重篤度が増大するような影響をいう。臓器・組織を構成する細胞の細胞死に基づく影響である。

※4 確率的影響

放射線防護上の放射線影響の分類。確率的影響は、しきい線量はなく、線量の増加に伴って影響の発生頻度が増大するような影響をいう。

※5 しきい線量

しきい線量は影響が現れる最低の線量をいう。ICRPは、ICRP2007年勧告において、全身ガンマ線被ばく後の成人の臓器及び組織に関わる罹病の1%発生率と死亡に対する急性吸収線量のしきい値の推定値を更新し、取りまとめている。

※6 遺伝性影響

放射線の影響が被ばく者本人ではなく子孫に及ぶ影響。遺伝性影響は生殖細胞の遺伝子に生じた変化が子孫に伝えられることにより生じる。したがって、将来子供を産む可能性のある人が生殖細胞に被ばくを受けた場合にのみ発生する可能性が生じる。ショウジョウバエやマウスの実験では放射線による遺伝性影響が証明されている。

※7 放射線加重係数

低 LET 放射線 (X 線、 γ 線、 β 線等) と比べ、高 LET 放射線 (α 線、中性子線、粒子線等) の高い生物学的効果を反映させるために、臓器又は組織の吸収線量に乗じる係数。ある組織又は臓器にわたり平均した吸収線量から等価線量を求めるために用いられる。

※8 100 mSv 以下の、いわゆる低線量における影響の有無について

ICRP は 2007 年勧告において、「がんリスク推定に用いる疫学的方法は、およそ 100mSv までの線量範囲でのがんのリスクを直接明らかにする力を持たないという一般的な合意がある。」との見解を示している。

※9 LNT モデル

ある一定の線量の増加はそれに正比例して放射線起因の発がん又は遺伝性影響の確率の増加を生じるとする線量反応モデル。直線しきい値なし仮説ともいう。

※10 カリウム 40

カリウムには、重さの異なる 3 種類のカリウムがあり、そのうち約 0.01% の割合で放射性同位体であるカリウム-40 が存在する。カリウムは、栄養素として生物に取り込まれるため、生物の体内にもカリウム-40 が含まれる。

※11 線量限度

線量限度は、確定的影響に対する線量に対してはしきい値以下で、確率的影響に対しては容認可能な上限値として設定されている。線量限度には、自然放射線と医療による被ばくは含まない。現行法令では、ICRP1990 年勧告を踏まえ、表 3 に示す実効線量と等価線量の限度が、職業人と一般公衆の個人に対してそれぞれ定められている。

※12 ステークホルダー

利害関係者。規制機関、事業者等異なる立場の関係者をはじめ関心や興味のある人々すべてを含むと広くとらえるのが適切と考えられるため無理に翻訳せずに「ステークホルダー」としてもちいられている用語。

※13 線量拘束値

ある線源 (又は事業所) からの個人線量の予測的な制限値。公衆被ばくについては、ある事業所で管理されている線源からの公衆が受ける線量の上限値。

※14 参考レベル

緊急時又は現存の制御可能な被ばく状況において、それを上回る被ばくの発生を許す計画の策定は不適切であると判断され、またそれより下では放射線防護の最適化を履行すべき、線量又はリスクのレベルを表す。公衆については、緊急時被ばく状況に対して主に 20～100mSv/y、現存被ばくに対して主に 1～20mSv/y から設定される。

※15 放出管理目標値

発電用軽水型原子炉施設の平常運転時における環境への放射性物質の放出に伴う周辺公衆への被ばく線量を低く保つことを目的として、原子力発電所における気体廃棄物及び液体廃棄物の放出に際しては、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」に基づき定められている線量目標値を満足するような放出管理目標値を定め、この値を超えないように放出管理を行うこととされている。

※16 1～20mSv のバンドの下方部分

ICRP Publ. 111 において「汚染地域内に居住する人々の防護の最適化のための参考レベルは、現存被ばく状況の管理のための参考レベル (1～20 mSv) のバンドの下方部分から選択すべきである」ことを勧告している。

※17 潜在被ばく

実際に起こるかどうかは確実ではないが、事故、故障、ミス等の発生が確率的な性質を有する一連の事象の結果として生じる可能性のある被ばく。