

放射線審議会 第137回総会

平成29年11月10日（金）

原子力規制委員会

放射線審議会 第137回総会

議事録

1. 日 時 平成29年11月10日(金) 10:00～12:32

2. 場 所 原子力規制委員会 会議室A

(東京都港区六本木1丁目9-9 六本木ファーストビル13階)

3. 出席者

委員

上 蓑 義 朋 国立研究開発法人 理化学研究所

仁科加速器研究センター 安全業務室長

小 田 啓 二 国立大学法人 神戸大学 副学長(研究推進担当)

大学院海事科学研究科 海洋安全システム科学講座 教授

甲 斐 倫 明 公立大学法人 大分県立看護科学大学 看護学部人間科学講座 教授

神 谷 研 二 国立大学法人 広島大学 副学長(復興支援・被ばく医療担当)

公立大学法人 福島県立医科大学 副学長(業務担当)

唐 澤 久 美 子 学校法人 東京女子医科大学 医学部 放射線腫瘍学講座 教授

神 田 玲 子 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構

放射線医学総合研究所 放射線防護情報統合センター

センター長

岸 本 充 生 国立大学法人 大阪大学 データビリティフロンティア機構

ビッグデータ社会技術部門 教授

藤 川 陽 子 国立大学法人 京都大学 原子炉実験所 准教授

二 ッ 川 章 二 公益社団法人 日本アイソトープ協会 常務理事

松 田 尚 樹 国立大学法人 長崎大学 原爆後障害医療研究所 教授

横 山 須 美 学校法人 藤田学園 藤田保健衛生大学 医療科学部 准教授

吉 田 浩 子 国立大学法人 東北大学大学院 薬学研究科

ラジオアイソトープ研究教育センター 准教授

原子力規制庁

片 山 啓 核物質・放射線総括審議官

佐藤 暁 放射線防護企画課長

寺谷 俊康 放射線防護企画課企画調査官

4. 議 題

- (1) 放射線防護の基本的考え方について
- (2) 放射線審議会における情報収集機能の強化について
- (3) その他

5. 配付資料

137-1-1号 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)

137-1-2号 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)に対する各委員からのコメント

137-2号 放射線審議会における情報収集機能の強化について (案)

参考資料1 放射線審議会委員名簿

参考資料2 放射線審議会 第136回総会議事録

議事

○神谷会長 それでは、定刻となりましたので、放射線審議会第137回総会を開催いたします。

まず、事務局から定足数の確認をお願いいたします。

○佐藤放射線防護企画課長 事務局の放射線防護企画課長の佐藤でございます。

放射線審議会は、放射線審議会令第3条の規定に基づきまして、委員の過半数が出席しなければ会議を開き議決することができないこととされております。本日は委員13名のうち、12名の方が出席をされるということで御連絡いただいておりますが、ちょっと現在、お二人ほど御到着が遅れているようでございます。それでありましても、10名が現在、出席しているということでございますので、定足数は満たしているということでございます。

以上です。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、議題に入る前に、事務局のほうから資料の確認をお願いいたします。

○佐藤放射線防護企画課長 それでは、配付資料の確認をさせていただきます。本日は全部で5種類の資料でございます。

一つ目が、137-1-1ということで、放射線防護の基本的考え方の整理ということで、これは14ページのものであります。続きまして、137-1-2ということで、この基本的考え方の整理ということで、各委員からのコメントということで22ページものです。それと、三つ目が137-2ということで、放射線審議会における情報収集機能の強化ということで、これは1枚紙の2ページものです。

そして、残りは参考資料でございます。参考資料の1が委員名簿でございます。参考資料の2が前回の総会の議事録です。こちらにつきましては、既に各委員の皆様方に御確認いただいているところでございます。

なお、委員の皆様方の席には、常備資料としてハードファイルにICRP勧告などの資料を準備させていただいているところでございます。過不足などございましたら、事務局にお申し出いただきたいと思っております。

○神谷会長 ありがとうございます。

では、早速、議題のほうに入らせていただきたいと思っております。

議題1は、放射線防護の基本的考え方についてであります。本日は、前回から検討をしていますこの議題について、集中的に審議をしていただきたいと思っております。

それでは、配付資料137-1号の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につきまして、前回の会合の際に案の作成を依頼しておりました甲斐委員から御説明をお願いしたいと思います。

なお、この資料につきましては、あらかじめ委員の皆様方に一読していただいております。その上で、一昨日までにいただいた意見に関しては、事務局で整理して資料としてまとめました。その中で、事実関係の補足や表現の明確化等に関する指摘に関しましては、甲斐委員の承認のもと事務局のほうで修正していただいております。

では、甲斐委員、よろしく説明のほうをお願いいたします。

○甲斐委員 前回、この考え方の整理について構成案を御提案いたしまして、ここで審議をしていただきました。その構成案を承認していただいた上で、今日はそれに肉づけをするという作業で、今日の提案に至っております。長いですので、ポイントを中心に御説明していきたいと思っております。

はじめにの部分は少し省略をさせていただきます。早速2ページのところから、基本

的事項ですね。基本的事項ということで前回構成ありましたように、国民生活と放射線、つまり、放射線というものが他の有害物質と少し違う点があるわけですね。そういった特殊な例えば自然に存在するということや、社会的にも医療をいろんな幅広く利用されているという、一方でそういったものをきちんと規制をしていかなきゃいけないという、そういう性格というものがあるということだったわけです。

それに国民生活と放射線ということで、あまり量を書いていないんですけども、基本的なこととして、まず自然放射線からの被ばく線量という形で、大体、年間数mSvを受けているという。数値は国内で、なかなか国内でもこういうきちんとした評価というのは、なかなかされていないということも今後の課題なんですけども、現在、国内の中で比較的有用だと考えられるところから参考にして、2.1というのを引っ張っておりますけれども、こういう一つの日安でありますけれども、数mSvというものを実効線量で受けていると。

しかし、大切な点は、いろんな地域差やいろんな違いによって、受ける線量というのは幅があるんだということではあります。

次に、医療における利用、医療以外のものもあるわけなんですけども、そういう利用というのは、当然、その利用によるメリットでもって正当性が成り立っているわけです。

極端なケースでは、放射線治療のように放射線による障害が生じるケースもあるわけですね。しかし、その障害のケースをもっても、その利用をすることによる命を救うといった、より大きなベネフィットが得られるという視点で、放射線というのは医療の場合には利用されております。そういう特殊性もあるということをお述べたわけです。

一方で、放射線の安全規制というのはそういう医療も含めて、もちろん、それぞれの目的の中で、ベネフィットとリスクのバランスの中で対応してきたのが、これまでの放射線規制の中で行われてきたわけなんですけども、そういう特殊性、特に放射線の影響についてのいろんな考え方やデータに基づいて、リスクという、ここではまだリスクは出てきませんけども、リスクという考え方で防護が行われているんだということで、つまり、放射線の影響がわずかな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なかなかできないわけですので、そういう利用と便益の関係の中で対処していくという考え方があるということになります。こういう生活と放射線という非常に概要的なことなんですけど、そこで述べております。

②番目が、人体の影響って、ここは皆さん一番関心の高いところであろうと思います。たくさん書くことはできませんので、非常に要点だけを書いておりますので、その表現に

については、またいろんな皆さんのコメントや意見もございますかと思っておりますけども、幾つか整理しております。

一つは、影響の分類ということで、これは放射線防護上の分類でありますけれども、組織反応、確定的な影響ですね、しきい線量があるとされている影響と、確率的影響ですね、がんと遺伝性影響という、こういうことが世界的にもこういう形で確立しているわけです。もちろん、この研究というものはいろいろ現実では動いているわけですがけれども、防護の点では、比較的、そういう低線量についての影響、特に確率的影響については非常に明確ではない面があります。

その明確でない理由というのは、もちろん、それは研究が行われていないということではなくて、非常に影響としては、なかなか捉まえるには影響が小さい、他のリスクに比べて小さいために捉えにくいという性格がございます。そういう意味で、なかなか線量がゼロでない限り、影響が発生しないということを断定することができない面があります。そういう非常にリスクが小さいために不確かさを持っている面があるわけです。そういう意味で、線量がゼロでない限り、リスクはゼロでないという防護体系がとられてきたわけです。これがいわゆるLNTモデルになりますけれども、このLNTモデルで影響を見ているということでもあります。

ただ、これは防護上の見方ではあるわけですがけれども、確率的影響、特に遺伝性影響や発がんといったものは、いろんな実験科学上の研究が進められておりますけれども、その実験科学上のエビデンスを持って、こういう考え方が生まれたわけでもないの、ある意味で、確率的影響というのは、防護体系を構築する上でつくられた考え方であることは間違いがございません。そういう意味で、この一番基本のところをここで述べております。確率的影響の性格を述べております。

それから、2番目が確定的影響の性格、いわゆる、確定的影響はしきい値がございますので、しきい値ということで、幾つかしきい値もいろんな臓器の影響、障害によってしきい値が違ってまいりますので、一番低いとされている妊娠期の胚死亡・奇形の、これは器官形成期や胚の発生期ということで器官が決められますけれども、その器官に100mGyを受けると一定の障害が生じるということが推定されています。こういったことを述べております。

ただ、このときに線量の単位の話が、ちょっとここから少し出てまいりますけれども、どうしても放射線の線量の単位については、ここであまりだらだらと述べることはできま

せんので、Appendix等でまた述べておりますけれども、ここではGyとSvについて少し補足する形で述べております。つまり、基本的にはこういう確定的影響はGyで示すんだと。臓器、組織の吸収線量であるGyで示すんだというところを書いております。

特に全身被ばくの場合は、全身のガンマ線やエックス線などの低LETの放射線についての影響については、全身被ばくでは500mGyというのが、これまでの知見でわかってきておりますので、500mGyを短期間で被ばくすると、白血球減少等の造血系の機能の低下が生じるという基本的なことをここで述べております。

もちろん、これ以上の非常にさらに詳細なしきい値については、いろんなレポートも出ておりますので、まず、そういったものをどこかで引用しておくことも必要かなと思います。基本的なことだけを述べております。

それから、やはりその確率的影響については、がんというのが最も注目されますし、遺伝性影響に比べても、がんの影響が大きいということがだんだんわかってきましたので、そのがんの影響がどういう知見から来ているのかということについて、そこで述べております。いわゆる、原爆被爆者等の疫学調査から推定されてきているんだということです。

しかし、疫学調査には、いろんな交絡要因や不確かさ要因がたくさんありますので、その厳密に数値を導くことは難しいわけです。しかし、大体500mSv程度以下では、その影響を検出することが難しいということが世界的には言われております。そういったことを述べております。

その理由というのが、先ほども述べたことですが、ほかの要因との関係、つまり生活習慣などの放射線以外の要因によるがんの変動に紛れてしまうということが、低線量影響の検出の難しさであるわけでありまして。このことによって、もちろん影響がゼロということは、なかなか判断ができないわけですが、しかし、大小で議論することはできるということを述べております。

特に、遺伝性影響については、原爆被爆者や小児期に放射線治療を受けた患者から、ヒトのデータでは影響は見つけれられておりません。しかし、動物で見つかったり、理論的には起こり得るといったことで、そういうものをベースに、動物や理論的なものをベースにリスク推定がされて、長年、この何十年の間に遺伝性影響のリスクは推定値が下がってきております。そういった意味で、遺伝学の影響もあって下がってきておりますので、発がんに比べると低線量の位置づけとしては小さくなってきているということはあります。基本的なことだけ述べております。

こういったことを踏まえて、影響については防護上、これ防護の話をしていきますので、防護上は確定的影響の発生を、しきい値がありますので、しきい値以下に抑えること。確率的影響については、しきい値をないと過程しておりますので、リスク、つまり可能性の程度を合理的に減らすと、できるだけ減らすという、もちろん、そのバランスを持って減らしていくということを目的としているというのが防護の考え方でございます。

そこで、今の防護の考え方の低線量のLNTモデルについて、さらに少し解説をしております。

LNTモデルというのは、直線、しきい値なしの直線モデルでありますけれども、線量に比例してということでもありますけれども、このことを少し述べています。

このモデルは、常に論争の種にはなるんですけども、低線量でこのLNTモデルというのは、科学的に証明された事実として受け入れられているわけではありませんが、しかし、疫学等でこういったモデルが、比較的ほかのモデルよりも簡便なモデルとしては、より近似的に表すことができるといった、そういった判断から、こういうモデルが国際機関、ICRP以外のIAEAやWHO等にもこの考え方が基本になっております。

一方で、このLNTモデルはサイエンスの面だけではなくて、管理上の面からも、いわゆる線量当たりのリスクが常に一定になりますので、個々の被ばくを独立に管理することができる。もし、これが非線形であれば、それぞれ互いに線量が影響し合いますので、管理が単純にはなりません。そういう意味では、こういう線形性があるということは、それぞれ独立に線量を扱って管理することができるという、管理上のメリットを持っているということもあります。

それから、LNTモデルは精緻な予測モデルではないということで、常にこのLNTモデルがいろんな論争を呼ぶのは、どうしても低線量でいろんな推定に使われる傾向はありますけれども、防護上はこのLNTモデルで非常にわずかな線量ですね、例えば、1mSv以下のような数十 μ Svとか数百 μ Svのような、そういう非常に低い線量を多数の人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ということは、国際機関等では強調されておりますので、そのことを述べております。

これも国際機関等で強調される点ですけど、どうしてもLNTモデルですと、どこかに簡単に線が引けませんので、いわゆる安全・危険というものの境界を定めることが簡単にはできないということになります。ですから、影響の発生の有無だけではなくて、その影響の発生の可能性を定量的に議論する、そのための一つのモデルであるというふうに考えら

れているということでもあります。つまり、影響の発生の有無だけの議論では、もうこのLNTモデルで議論することはできないということでもあります。

それから、このLNTモデルを低線量に使っているということで、それをベースにして防護は成り立っているということをお話をしました。そこで押さえるべき点を、少しそこで整理しているわけですが、結局、LNTモデルを利用するということは、被ばくをゼロにするということでない限り影響はゼロにならない、理論的にはそうなるわけですが、しかし、実際には被ばくをゼロということは、現実的には不可能なことなわけです。ですから、その放射線そのものが何か利用される限り、これはほかの有害物質でも同じですが、何か利用される限りにおいては、ばく露をゼロということ的前提にすることはできません。しかし、ゼロにすることはできませんけど、リスクは合理的にできるだけ低くしていくと、そういう考え方が防護の最適化ということでもあります。

この防護の最適化は、全体のバランスというのは、当然その線量を下げることによるデメリットも出てまいります。そこのバランスで、リスクとどこで許容するのか、受け入れるのかということをお社会は判断していかなくやならないと。非常にここがなかなか社会的にはわかりにくいところでもありますけど、リスクという考え方をとる限り、こういう防護の最適化というものが出てくるということでもあります。

ですから、防護の最適化は、よく言われることでもありますけども、被ばくする人の数を減らす、または、個人線量の大きさを、できるだけ経済的・社会的な要因を考慮して、合理的に低く保つというふうによく定義されます。これをALARAと言っているわけですが、こういうことを述べております。

このALARAという考え方は、放射線以外の分野にも当然あるわけですが、ALARAは放射線以外のデメリットやリスク、または放射線のリスク、そういうバランスをとるプロセスであるということ、単に線量の最小化ではない、単に厳しい基準を設定すれば、何か物が成立するというわけではないということではあります。この辺りがなかなか社会的には理解しにくいところではありますけど、リスクというものを、放射線以外のいろんなリスク、つまり、人々が受ける全体のリスクの中で物を見ていかなければ、なかなかリスクに向き合うことができないと、そういうふうな意味合いではあります。

最後に書いたのが、ごく少ない被ばくですね、少ない被ばくを避けるために、社会的にどのようにリソースを投入するのかというのは、なかなかALARAだけでは対応できない面があります。非常に非常に少ない、例えば……。放射線防護上は全ての放射線を防護の対

象にしようという考え方なわけですけど、現実的には自然にあるもの、例えば体内にあるカリウム40であったりとか、地上での宇宙線であったりとか、そういったものも全て避けることはできないものがあります。

また、人工的に使ったものも理論的にはゼロということではできませんので、理論的にはずっと放射線が出る限りはゼロにならないということになりますから、そういう社会的な規制の上で合理的に管理するために、二つの考え方があると、いわゆる免除という考え方ですね、それから、除外という考え方があると。

免除というのは、規制に合った、従来規制されていたものが、ある一定レベル以下になることによって、規制から外れていくという考え方であります。

一方で、もともともう規制そのものになじまないものについては、除外という考え方がとられているわけです。その例が、体内のカリウムであったり、宇宙線であったりするわけです。

以上が、基本的な事項ということで整理をさせていただきました。

5ページからは、実際にこういう防護の規制の立案をするときに、どのようなプロセスをとればいいのかと、具体的な手順ということになるかと思えます。そこで幾つか整理をしたわけですが、まず対象の明確化ということで、防護と対象としてということになります。放射線防護上、いつも対象というものを線源という考え方があります。着目する線源を明確にする。

この線源というのは、何も放射性物質の単純なポイント線源のようなものではなくて、放射線を発生する施設であったり、例えば、病院であったり、加速器だとか、そういう原子力発電所とか、そういう施設そのものも一つの線源として捉えることができるわけです。または特定の場所、または被ばくをもたらす原因となるものと、非常に抽象的な意味での線源という考え方がありますけど、こういう線源を免除ないし除外の対象でないことを確認した上で、どのような規制が可能であるとかと、規制が必要なのかということを検討するという事は、まず第一の明確化だろうというふうに思います。

それから、この線源はどこに存在するのかと。それが既に存在するのか、これから新たに導入するのかといった、そういうまず線源に注目した判断があるだろうと思います。

導入するという事は、後で出てきますけど計画被ばく状況になりますし、既にあるというものは、自然放射線や、または事故の後の汚染のようなものについては、現存という考え方をするわけであります。そういう線源がどのような状態で存在しているのかという

ことが、次の判断ということになっていきます。

それから、被ばくする側でありますけれども、誰がそれを被ばくをするかという形で、従来、被ばくのカテゴリーと呼ばれているものがつくられました。いわゆる、職業被ばく、職業上被ばくをするのがあれば職業被ばく、医療上被ばくをする、患者や介助する方が受ける、または医学研究で受けるような人も医療被ばくと考えておりますけれども、あくまでインフォームドコンセントを受けた上での医療被ばくでありますけれども、医療被ばくという分類。それ以外の被ばくを公衆被ばくというふうに言うわけであります。こういう従来の被ばくのカテゴリーをもって、それぞれの被ばくの特性に応じた防護方策、防護の政策を立案するということが、一つ必要になってくるということがあります。

それから、表の1にありますように、先ほど、その線源がどのような形で存在するかということで、計画被ばく状況と先ほど既存被ばく状況をお話ししましたけど、それ以外に予想もしなかったこと、いわゆる事故ですね、緊急時という形で。緊急時という状況は、もう既にコントロールが効かない状態になっておりますので、ある意味で失敗になるわけですから、そのコントロールが失敗した状況での被ばくというものを、緊急時被ばく状況という名前をつけて、それに向き合う方策を考えるということが、こういう三つの考え方になっているわけです。

6ページに参りまして、こういった被ばくのカテゴリーや被ばく状況というものを、それぞれのケース、例えば、医療であれば医薬品の問題であるとか、または、汚染地域、福島のような場合だと汚染地域の被ばく状況、こういったものに当てはめて、それぞれ対象を明確にし、それぞれのカテゴリー及び被ばく状況に応じて防護対策を考えていく。その状況に合った合理性を明示していくということが必要だろうと思っております。

ここで大切なことは、よく誤解があるのが、この被ばく状況ごとに確かに独立に考えていくんですけども、だからといって、そのカテゴリーであることで全て正当化するというのではなくて、そのカテゴリーであることから出発をして、そこから一定の防護というものを、最適化というものを一つの基準にして、さらには、参考レベルや線量限度といった一つの上限值を目安を設けて被ばくを管理していく、低減化していくと、そういう考え方として生まれたものであって、決して何か都合よく、何か管理を正当化するために生まれたものではないわけです。そういったことはよく誤解になりますけれども、あくまでも効果的に防護を行うための分け方であるというふうな考え方があります。

それから、防護の原則ということで、従来からよく言われます防護の原則ということで、

正当化、最適化、線量限度。従来は線量限度ということが強調されたんですけども、現在、被ばく状況という考え方が2007年勧告以後出てまいりましたので、線量限度はあくまでも計画被ばく状況に応じて使える言葉ですので、それ以外の場合には線量限度は当たりませんので、今は国際的にも線量制限という言い方をよくします。

そういう正当化、防護、最適化、線量制限、ある意味で、個人の線量の上限を抑えると、最適化は全体を低減化していくということになりますけど、そこで不公平が生じないように、線量制限設けて上限を抑えていくと、そういう考え方があります。

正当化の原則は、こういう計画被ばくであれば、その線源を導入する、または、加速器をつくる、医療施設をつくる、原発をつくるといった、そういう目的とそのリスクというものとのバランスで、果たしてそれが十分なメリットがあるのかということ判断する。

これは非常に防護だけでは判断できない面がありますので、従来は非常に大きな社会的判断が必要な場合もありますので、防護だけの問題ではありませんので、ただ基本的には、最後の正当化の考え方が、まあ、社会的にはどんなものもそうですけど、そういう正当化されるべきであるということがあるわけです。

防護の最適化は、先ほども言いましたように、正当化された状況に応じて、その防護方策をとることによるメリット、デメリットをきちんと考えて線量の低減化を図っていくということでもあります。つまり、合理的な範囲内で、このメリット、デメリットの差を最大化していくということですね。つまり、メリットを少しでも上げていくということが防護の最適化ということでもあります。

それから、線量制限は上限値を抑える、個人の上限値を抑える、不公平にならないようにということで、計画被ばく状況でしたら線量限度ですけども、緊急時や現存ですと、参考レベルというふうに言われます。そういう名前がついて、それぞれ性格の異なる目安となる線量として設定するというのが、現在の考え方でございます。これについてはまた後で出てまいりますので、またそこで補足しますけども。

それから、正当化の適用についてですけども、正当化の判断は先ほど申し上げましたように、非常に社会的な判断が入ってきます。単なる防護だけの問題ではないですので、なかなか防護分野だけの規制で判断できるものではありません。一番わかりやすいのは特に医療でありますけども、医療のように、医療行為に伴う放射線を照射をすることは、その治療、診断のベネフィットということを医師が判断をし、その照射治療や診断を行うということが当然ですので、そういったことからわかりますように、防護だけの判断

ではなく、その高度な利用することによるメリットの判断をすることが入ってまいります。

ですから、その政策立案者にとって、医療も基本的にはその正当化ということが必要なわけですから、防護上は、そのあり方というのは非常に単純ではございませんけども、正当化の原則を満たしておくということは必要なわけです。こういったものをどのように規制の中で位置づけるかということです。

7ページに参りまして、一番上ですけれども、正当化は、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と書きましたけども、このように先ほど申し上げたように、正当化はいろんな要因、社会的な判断が必要となりますので、防護の規制の枠組みだけで判断することができない。しかし、正当化は必要だということを強調することは、防護の分野からできるわけです。

そこに最後に書きましたように、正当化の原則は、あくまで着目する線源、それに関連する活動に対して、正味のメリットがプラスであるということを確認するということを強く強調するということでもあります。

例えば、これは事故のような緊急時についても同じなわけですけど、正当化というのは、避難というのは当然避難に伴うリスクやさまざまな問題があります。しかし、避難というのは、被ばくからのリスクを避けるという非常に重要な防護行為であります。そういう意味できちんと正当化をして、計画をしておくということが必要になってくるわけです。

④でありますけど、④は防護原則の最適化について述べています。

この防護の規制の中で最も重要なものは、やはり最適化であろうと考えられます。従来はどうしても、その最適化は法規制になじみにくいということが言われまして、どうしても個別性の問題が強いので、どうしても数値的な上限値に頼ってきた経緯がございます。しかし、やはり、その線量上限値だけで、線量制限だけで、こういう防護を行うということは十分でないということは強調されていますので、最適化をしっかり個別の問題に対して行っていくということが重要だろうというふうに、世界的にも強調されているわけです。

その2番目にありますように、防護の最適化は個別性が非常に強いと。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と。しかし、委ねるというのは全く規制が関与しないということではありませんので、どのように最適化をしているのかということの根拠を説明する責任は当然あるでしょうから、そういったことを規制側はきちっとチェックをしていくといったことは考えられるだろうと思います。

もちろん、現在もいろんな規制の中で、これに類似したようなものがございます。例えば、保安規定のようなものとか、そういうものはございますけども、こういったところで、最適化をどのように実施していくのかということを検討すべきであるということでもあります。

それから、4番目のところですけども、メリット、デメリットの定量化、つまり、この最適化というのが、やはりメリットを上回ることが大切で、上回りながら、そのデメリットとの差を大きくするというのを強調しましたけども、しかし、定量的にはなかなかそういうことは難しい、現在は難しいわけですね。従来、コストベネフィットなどが強調された時代もありましたけども、単純にやっぱりコストベネフィットだけでおさまるものではありません。やはり、社会的な、または経済的、文化的、心理的、さまざま社会的な要因というものをやっぱり考慮して、最適化を進めるべきであるというのが今の現実的な判断であります。

したがって、次に述べていますけども、こういう社会的な判断になりますと、やはり定量的ではないので、定性的な面が出てきますので、単純に答えが一つに決まるとは限りません。したがって、やはりいろんな多くの意見を、特に、ステークホルダーと呼ばれる多くの意見を考慮しながら意思決定をしていくということが必要になってくると、そういう理由でございます。

そこに最後の下から2番目に書きました、社会的な合意形成のプロセスを踏む観点から、ステークホルダーの参加の下で、意思決定プロセスを透明化し、文書化していくという、そういう第三者の意見をしっかり入れていくということが大切だということでもあります。

それから、7ページの最後の項目でありますけども、そのメリットを最大化するということが最適化なわけですけど、個人間での被ばくの不均等、つまり全体の線量を下げにしても、ある人はどうしても高くなってしまふ、そういう状況を不公平さがないように、その高い人に対する配慮をしていく、つまり、線量低減化をそこに対して配慮をしていくということも大切であると、そのために線量制限値というものがあるということでした。

例えば、計画被ばく状況の中でも線量限度だけでは当然十分ではありませんので、計画被ばく状況では8ページの上に書きましたように、線量拘束値と呼ばれる形で、その施設、現場の状況に応じて線量拘束値を設けて、これはもう一律ではありませんので、やはり、あるところは、その線量拘束値が10mSvであったりするかもしれませんし、あるところは5mSvだったりするかもしれません。ですから、それは当然、被ばく状況によって違ってく

るわけです。計画被ばく状況の中でも、それぞれの施設によって違ってくるわけです。

それから、緊急時や現存のようなものは線量拘束値とは呼ばずに、参考レベルというふうな呼び方をしております。呼び方の違いはありますが、考え方は基本的には同じものであります。最適化のツールとして、こういう線量上限値を適用することによって、より効果的に防護を行っていくためのツールであるという考え方という意味では、同じであります。

最後に、⑤が線量制限ということで、先ほどから述べてはいますが、個人の不公平感、つまり、不公正感、不公正を少なくするために、上限値というものを抑え、上限値を設けて適切に防護をしていくということでもあります。それが線量拘束値であったり、参考レベルであったりするわけです。

その線量限度との違いというのは、よく問題になるわけですが、その⑤の2番目に書きましたように、線量限度というのは、ある個人に注目したときに、例えば、職業被ばくですと、ある施設で働いている、または別な施設で働いている、つまり、ある施設だけの個人線量の上限值ではなくて、全ての職業被ばく、その人にとって、全ての施設から受けている職業被ばくの上限值としてあるのが線量限度であります。

したがって、その線量拘束値をある施設の中で最適化するには、他の施設との独立性を行っていませんから、その施設に応じた線量拘束値、線量限度より、より低い線量拘束値を設けて、より効果的な管理をするというのが線量拘束値であると、そういうことを2番目のところで述べております。3番目でも述べております。

線量限度については表3にありますように、従来、日本の法律でもこういうのは取り入れられておりますけど、世界的にこういう数値が線量限度としてICRPが勧告をしたものが、国際的にも諸外国でも取り入れられております。

最近、眼の水晶体についてはICRPも新しい線量限度が提案されてますので、この審議会でも恐らく今後、審議は行われていくだろうと思っておりますけども、現在の現状での2007年勧告に示されているものを示したものが表3でございます。

8ページの最後に、職業被ばくについて、個々の作業員に対して線量評価がこれ個人モニターで行われるわけですが、その記録というのが線量限度を超えないことを確認するというためだけではありませんで、やはり、線量管理が行われているかに、どのように線量管理が行われているのかと。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対応する必要があるということで、やはり、線量記録があることによって初めて

こういう線量管理が行われますので、職業被ばくの場合には、公衆は非常に線量を低く保たれていますけども、職業被ばくについては、やはり前面に対する職業者には、線量管理をしっかり記録をしていかなきゃならないということをここで述べております。

9ページに参りまして、9ページの2番目のところでありますけれども、医療被ばくについては線量限度は適用されないということになっています。これは線量限度を設けてしまうと、医療に伴う診断や治療の行為が正当化できるものまで行えなくなってしまう。つまり、患者さんのメリットを失うことになってしまうと、救えるものも救えなくなってしまうと。要するに、厳しいリスク管理をしてしまうと、大きなリスクを抱え込んでしまうと、そういう意味で線量限度は適用されないわけです。

しかし、線量限度は適用されませんが、適切な医療行為の範囲の中で、患者ごとには状況は違いますので、その患者ごとに不当に制限することにならないように、線量限度は不当に制限することになりますので適用しませんが、最適化や正当化というものは、医療被ばくにおいてもきちんと当てはめる必要があるということでもあります。

それから、最後の⑥からでありますけれども、そういう数値基準、数値基準はいろいろ出てまいりますけれども、線量限度や線量拘束値、参考レベルといったものが数値になってきますが、この数値基準の意味ということを少し述べております。

つまり、この先ほど述べましたように、基本的な事項で述べましたように、LNTモデルを採用している限り、一定の数値基準を下回ることでもって安全であるという考え方をとれないわけです。これは理論的にはとれませんので、基準を満足することで十分なアプローチというわけではありません。つまり、リスクベースに考える限り、防護の最適化が十分されているのか、さまざまな要因を考慮して継続的に安全向上の取組がされているのか、そういったことをチェックするというのもって、安全と考えていくというふうになるだろうというふうには思います。

それから、2番目にも、先ほどの繰り返しでありますけれども最適化は重要だということと、線量限度の遵守のみで安全であるというふうに根拠にすることはできませんので、必要に応じて最適化といったものをしっかり取り込んでいるのか、どういう取組をしているのか、普段からどういう取組をしているのかといったことが、やはり安全のベースになるべきであるというふうな意味合いでございます。

3番目は、数値基準として、線量限度や線量拘束値、参考レベルが対象になるわけですが、こういう線量拘束値や参考レベルというのは、何か線引きではございません。日

本語ではなかなかぴったりした言葉がないんですけども、目安という言葉もちょっと誤解を受ける面の一つの目安であります。その数値を超えればだめで超えなきゃいいというものではありません。一つのその数値を目標にして管理を行っていく、ある意味で、PDCAサイクルのようなものを回していくという考え方です。一つのベンチマークであるということでもあります。この辺りをしっかり考えないと、一つの数値を超えていないから、もう全てがオーケーであるというような考え方はとっていないということでもあります。どういう管理体制が行われているかが大切だということでもあります。

線量限度は関係法令で通常数値で規定されます。これは一律に決められるわけですけども、先ほどから申し上げているように、その線量拘束値や参考レベルというのは、なかなか一律に決めることは非常に難しい面がございます。そういう意味で、それぞれの状況に応じた、被ばく状況に応じた判断をしていかなきゃならないということがあります。

そうでなければ、逆に一律に設けてしまうと、逆に効果的な防護は行えないということにもなりかねないわけです。そういう意味で、あくまでも参考レベルや線量拘束値は、これ以下が安全ですよという数値という意味ではなくて、効果的に防護と行うためのツールであるという認識を持っていただかないと、こういうふうに数値の誤解をしてしまうということでもあります。

9ページの最後についても同じことでもありますけども、記載をしております。

10ページに参りまして、10ページの最初に線量拘束値と線量限度の関係が述べてありますけども、例えば、参考レベルとの関係で、緊急時被ばく状況と現存被ばく状況というのは線量限度が高いわけです。例えば、今回も福島で緊急時というのは、もともとこの福島の事故以前から避難は、例えば50mSvを超えると避難といったことが防災基準にはあったわけですけども、当然、その公衆の基準よりはるかに高いわけですね。そういったことは、なぜそうなっているのかというのは、50はいいですよということではなくて、緊急時のときには、もう緊急時というのは完全にコントロールから外れていますので、そういう状況から出発せざるを得ないというところですね。

もちろん、その50mSvを超えなきゃいい、20mSvを超えなきゃいいということではなくて、そういうものから徐々に低減化していかなきゃいけないということです。

多くの場合は、これ参考レベルや線量拘束値は線量率で示したものです。つまり、年単位で示したものです。しかし、健康影響というのはその線量率だけで決まりませんので、そういった意味で線量率を管理の目標として、管理の対象の線量として行っているという

ことも考えなきゃいけないというわけです。

そういう意味で、その線量限度というものが一つの判断でもない、線量限度を超えるから何か危険なものということではないということでもあります。その状況に応じて、何が最もその全体のリスクを低減化しているのかというふうに判断をしていかなきゃいけないということでもあります。

次に、確定的影響でありますけれども、確定的影響はしきい値を超えないようにということで、短期間に100mSvというの一番低い、先ほど出てきました確定できる一番低いところで大体100mSvですので、100mSvを超えないようにするというの、短期間に被ばくをすることによって、いかなる確定的影響も防止をしようという考え方から来ているわけですが、しかし、がんのリスクのような確率的影響については、先ほど申し上げましたように、低線量によるリスクというのは、それがすぐ低線量100mSvぐらいで影響がすぐ検出されるということではなかなかないわけですが、しかし、そのリスクについてしっかり低減化していくという、最適化していくということで、いろんな低減策がとられるわけです。20mSvにする、さらには10mSv、1mSvにしていくという、そういう年の単位での線量率というのを低減化していくということが、現在の防護体系でとられている判断なわけです。

ここで述べたのは、緊急時被ばく状況においては、確定的影響を防止するということが大きな狙いであり、がんのリスクの有意な上昇を避けるという、これは100mSvを超えてくると、がんのリスクも有意に検出することが可能になるかもしれないと、そういうことから100mSvというものが勧告されてきたということを書いておきます。

それから、その次の3番目ですが、現存被ばく状況の参考レベルとして、ICRPはその20～1のバンドの中で判断しなさいということを書いておきます。20mSvより以上、上というのは緊急時被ばく状況ということにしていますので、20mSv以下のところで考えなさい。例えば、参考レベルを1～20のより低いところ、下方部分で考えなさいよと。

こういうふうになっている理由というのは、長期的に1mSvを目指す限りは、より低いところに目標を置かないと、先ほどツールと申し上げましたので、あくまでも線量低減化のツールですので、そういうツールをうまく利用していくためには、より低いところに設けたほうが望ましいということで、こういうふうにICRP等は判断されています。

こういう現場で、こういった参考レベルや線量拘束値というものを実施していくためには、線量、Svの単位だけでは、やはり現実的にはなかなか難しい面がございます。具体的

には、測定単位である放射能の濃度であったり、空間線量率であったり、そういった現実の測定量に近いものを使って、基準、クライテリアを設けるといことがやはり現実的でありますので、そういう測定量でもって判断をしていく場合には、その線量と、その測定量との関係ですね、関係をしっかり明確にしておく。つまり、そこには仮定が入ってきますので、シナリオや仮定というものを明確にしておく必要があるだろうということであります。

それから、⑦は潜在被ばく。潜在被ばくというのは、これから将来において何か計画被ばく状況で放射線を利用したりしていく、医療施設をつくる、加速器施設をつくる、何かそういう施設をつくるときに、通常の平常時では違って、何か事故時のような状況を想定しておく、そういったことも含めて計画をなささいということで、そういう潜在的に持っているような状況を潜在被ばくというふうに呼んでいるわけです。

特に一番潜在被ばくで問題になるのは、廃棄物であります。2番目にありますように、長期的な被ばくがもたらせる可能性があるという意味では、長期間の管理をどのように行うのかといったときに、この潜在被ばくというのをどのように扱うのかということが問題になってまいります。こういう意味で、この潜在被ばくというものを考慮する必要があるということ述べたものであります。

11ページは審議の最後に書いたものでございますので、以上で御説明を終わります。以上でございます。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、前回の会合で同じく（案）の作成をサポートするようにお願いしておりました、事務局のほうから補足の説明はございますでしょうか。

○佐藤放射線防護企画課長 事務局、佐藤でございます。

1点だけ。はじめにの部分でございますけれども、今回、この本文書につきましては、従来、前回までの御議論でありましたように、関係行政機関の政策立案者に対する文書ということで、このはじめにの二つ目の段落がありますけれども、私ども、この文書の位置づけとして、関係行政機関と今後能動的に連携することが求められている中で、この前提となるその関係行政機関との共通理解を形成するために、この本文書を、本考えをまとめるというのが、この文書の性格ではないかということでございますので、読み手、相手としては、国民、一般の方というよりは、関係省庁の政策立案者ということで、それなりのそのリテラシーと申しますか、その文書、用語の理解力のある者を前提にして作成したと

いうことですので、この点につきましては少し御留意いただいて、今後、御議論をいただければと思います。

以上でございます。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、この資料について意見交換をしていきたいと思いますが、最初の案でもありますので、先生方から積極的な意見をいただきたいと思います。

甲斐委員からは、非常に詳細なわかりやすい御説明をいただきましたので、非常に議論がしやすくなったのではないかというように思っております。

それでは、構成に従って、委員の先生方の御意見をいただきたいと思います。

まず1が、はじめに、についてでございますが、いかがでございましょうか。あらかじめ委員の先生方に資料をお渡しして意見を伺っておりますが、はじめに、については、委員の先生方からは特に御意見はいただいております。

どうぞ。

○横山委員 事前に意見は出してないんですけども、ちょっと全体を眺めて思ったのは、はじめにの真ん中、最初の段落の真ん中の辺りに、国際的に合意された放射線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られてきたというところで、我々、ICRP、国際放射線防護委員会の考え方をもとにしているんだなというところ、まあ、それだけではないんですけども、全体的にその後の基本的事項の中に入っているところで、LNTモデルのところのアプローチとして、ICRPのみならずというような実際の国際機関の考え方というのが書かれているんですが、全体的に基本的考え方のもとになっているのがICRPだと初めに書いておいたほうがいいのかという気がするんですけども。

○神谷会長 ありがとうございます。

いかがですかね。

どうぞ。

○甲斐委員 私の理解では、我が国はこういう障害防止法をつくるときに、ICRPの勧告を尊重するという形でたしかやってきたと、よく聞いております。だから、尊重ですから全てをこう、例えば、今の除染の線量限度などは国際機関とは違っておりますし、必ずしもイコールではない面もあったりする、日本独自に判断している面もあるわけですね。

ですから、これはもう審議会なり、規制庁なり、やっぱり国がどのように判断していくかということであるので、必ずしもイコールである必要性はないと思いますが、基本的に

は、そういう考え方に沿ってやっていく、つくっていくということにはなるんだろうと思いますけれど、もしそれに違うものをつくるのであれば、当然、日本の責任で、日本のきちんとしたベースを持って考えなきゃいけないので、そこを踏まえておけばいいんじゃないかと思いますが、そういう書き方が必要なのかもしれませんが、いかがでしょう。

○神谷会長　いかがですかね。

どうぞ。

○吉田委員　はじめにのところなんですけども、これを読んで非常にわかりやすいとは思ってはいたんですけども、ただ、1段落と2段落の間のところなんですけども、客観的に非常に書かれていて、2段落目のところで、その機能が新たに調査提言機能を有することになったということが淡々と書かれているんですけども、その前に、なぜ、そういうことが必要になったかということが書かれていない。

やはり、これというのは、放射線防護の基本的な考え方について整理して、各省庁に対してそれをお示しする。もちろん、各省庁の方々は、国民、一般の方よりも先ほど用語の理解力は高いというふうにおっしゃられましたけれども、必ずしも防護に関して詳しい方々だけが担当になれるわけではないと思います。それは実際、これまで起きてきたことかと思えます。

であれば、やはり、なぜこういった機能強化がされることになったか、これはやはり、また原子力規制庁がなぜできたかということにもなってくるわけなんですけども、放射線審議会がその中で防護に関して提言する、引っ張っていくような役割を持たざるを得なかったというか、持つことになった、持つべきであるというようなことが、やはり、ここには書き込まれるべきかなと。

であれば、やっぱり全く福島事故を経験されていない方が、今後、担当になられた場合でも、なぜ、そういうようなことが必要だったかということがわかるような書きぶりにしていただいたほうが、より説得力のある内容になるかというふうに思います。

以上です。

○神谷会長　いかがですかね。その理由を明確に書いたほうがいいんじゃないかという御指摘でございますが。

○甲斐委員　基本的には私も賛成、こういう基本的な考え方をつくるべきだという私から提案した背景も、やはり、いろんな立場、または、いろんな経験をもとに皆さん判断され

たりするので、きちんとしたコンセンサスのもとに議論ができるように、こういうものをなぜまとめるようになったのかと、そういうことも含めてだと思しますので、こういう基本的考え方をなぜまとめるのかということも含めて、なぜ放射線審議会が提言機能を有することになったのかという、その辺の背景も少し述べておいてもいいかなと私も思います。

○神谷会長 これ、事務局はいかがですかね。コメントありますか。

○佐藤放射線防護企画課長 まず、一番最初の横山先生から御意見は、甲斐委員もおっしゃっていましたとおり、いわゆる、そのICRPの考えを尊重しというところで少し工夫したいと思います。

それと、二つ目の吉田委員の御意見につきましては、甲斐委員の御賛同もありましたので、少し吉田委員に文案を考えていただくなどをしていただきながら、調整していきたいと思います。

○神谷会長 横山委員は、いかがでしょうか。

○横山委員 結構かと思えます。

○神谷会長 よろしゅうございますか。それでは、国際的に合意されたというのはこのままの記載にして、放射線審議会がこういう提言機能を持つに至った背景を少し書き込むということで、はじめには修正させていただきたいと思います。

ほかに何かございますか。よろしゅうございますか。

それでは、次の事項に進めさせていただきます。

次は、2の基本的事項の①になります。一つ一つ丁寧にやっていきたいと思しますので、御協力をお願いいたします。

まず、①が国民生活と放射線ということで、この項目については、委員の先生方からいろいろな意見を伺っております。

伺った順で、まず岸本委員から意見を伺っておりますが、これについてコメントをいただけますでしょうか。

○岸本委員 漠然とちょっと書いて、各ステークホルダーの役割が変わったみたいなことを書いたらどうかという提案なんですけど、今、議論を聞いていたときに、そのはじめの中で、なぜこういう機能強化をしたかというような背景のところの話が入ったら、そちらにある意味、吸収されるかなという気はちょっと今はしました。

○神谷会長 ありがとうございます。そういうことで、それでは、この部分は、はじめの部分で書き込めたら書き込むというようにしていただけたらと思います。

続いて、神田委員から意見をいただいておりますが、コメントいただけますでしょうか。

○神田委員 メリット・デメリットという言葉について確認なんですけど、私ども、今まで、その便益・ベネフィットですとか、リスク・コストといった、それ自体が定量的な意味合いを持たせられる用語を使うことが多かったんですけど、今回、メリット・デメリットという言葉をお使いになった理由なんですけど、恐らくはわかりやすいということもあったんじゃないかと思いますが、これは甲斐先生に御確認させていただきたいんですけど、必ずしも便益をメリットと読みかえているわけではなくて、その便益が上がること、リスクが下がることを例えばメリットと呼び、片や、デメリットというのは便益が下がること、リスクが上がることといった、次元が違う言葉として使い分けられているということによるのでしょうか。

○甲斐委員 私としては、あまり便益といった言葉を、少し専門的な用語を使うよりも、社会的に便益という言葉よりも、メリットのほうがわかりやすいかなという意味で使ったんですけども、だから少し一般的な言葉として使いました。ですから、もう少しきちんと厳格に説明する場合には、それに合ったターミノロジーを使ったらいいのかもしれない。ですから、文脈によるのかなというところはあります。

○神谷会長 いかがですかね。

どうぞ。

○佐藤放射線防護企画課長 もし必要であれば、その注釈をつけるなりして、その神田委員のおっしゃっていることをちょっと補足するようなことでいかがでしょう。

○神谷会長 対応をすると。そういう対応でよろしゅうございますかね。

○神田委員 はい。

○神谷会長 それでは、注釈をつけるということにさせていただきます。

神田委員のほうは、それでよろしゅうございますかね。三つ目の矢羽の御指摘に関しては、一応、文書に反映したと。

○神田委員 どうもありがとうございます。

それでは、横山委員のコメントについて御意見をいただけますでしょうか。

○横山委員 二つ目の矢羽のところになるんですけども、医療放射線の話が出ておりまして、かなり高い放射線量の照射というところを、先ほどの甲斐委員の説明を聞いていたときには、流れとして示したかったというところがあるんですけども、やはり、その医療放射線の代表例として、一般的な国民が受けるものと考えた場合には、診断といったもの

が高くなるんじゃないかと。ですから、そのことも書き込んだほうがいいんじゃないかなと思いました。

○神谷会長 ありがとうございます。

これはいかがですかね。

○甲斐委員 御指摘のとおりかなと思いますけど、やはり、わかりやすさという意味で、ちょっとこういう治療は、やはり副作用などのようなことが明らかに起こる可能性が高い、そういう状況であっても正当化されて行われているんだという意味で。

こういう健康診断ですと、なかなか実は正当化というのも、結構、微妙なところが場合によってはあるので、あまり明確でないものはちょっと下げたというところであります。

確かに、一般的にはこういう診断についても、それなりにこういうふうに行われているんだというふうを書くということもあっていいかなと思います。簡単につけ加えることはできるかと思います。

○神谷会長 いかがですかね、横山委員。

○横山委員 それで結構かと思います。文章の意味合いが変わってしまうといけないので、簡単につけ加えるか、あと、線量が低いというところも加えて説明していただければと思います。

○神谷会長 どうぞ。

○片山核物質・放射線総括審議官 事務局の片山でございます。

一番の冒頭のところで、できるだけコンパクトに書きたかったというところが甲斐委員と御相談している中であって、多分、かなり言葉を補わないと、この話をこの文脈の中で入れるのが難しいんじゃないかなと。簡潔に書くってなかなか難しくはないかなというのが、ちょっと直感としてはあるんですが、少し、どうしても書かなければいけないかどうかというところを御議論いただければと思うんですけども。意外と書き方が難しいんじゃないかなという気がいたしております。

○神谷会長 いかがですかね。

○甲斐委員 一つの提案でありますけど、恐らく、今後、また後で影響の話も出てまいりますので、恐らくいろんな議論が出てくるかと思いますがね。

こういう線量や影響の議論というのは、恐らく、こういう身近な文章だけでは、なかなか満足されないというのはよくわかりますので、しかし、今、審議官が言われたように、これはコンパクトにまとめて、Appendixのような形で、さらに追加が必要なものは書いて

いくという手もあるんじゃないかなと思います。ここの中に無理に盛り込もうとすると、なかなか無理があるとすれば、Appendixのような形で、そういう追加して説明していくということもあるんじゃないかなと。それがすぐできるとはちょっとわかりませんが、今後のAppendixでさらに説明していくというのはあるかなと思いますけど。

○神谷会長 いかがですかね。なかなかこの文書本体は、非常にコンパクトにポイントだけを書くという、骨子だけを書くということになると思いますので、なかなかディテールは書き込めないところがあると思うんですね。

そういうときに、例えば、医療放射線というAppendixをつくって、そこにもう少し詳しく書き込むというようなこともできるんじゃないかという御指摘ですが、いかがでしょうかね。

どうぞ。

○松田委員 この項目自体が最初の矢羽で自然放射線のお話で、二つ目で人工放射線、その代表として、一つの例として医療放射線、その代表として治療用の放射線という流れなので、読んでいて別に違和感はないんです。

ただ、おっしゃるように、全部をここに入れようと思えばちょっとあれですが、例示というふうな考え方だったら、全然これで問題はないのかなというふうに思います。

○神谷会長 どうぞ。

○小田委員 私の提案がいいかどうかわかりませんが、上のほうで公衆被ばくのことを言われていますから、数値2.1も出されているわけですね。

ですから、その2行目のところで、人工放射線、特に医療放射線で2.3でしたかね、平均すると、それぐらいだという数値を書けばどうですかね。

○甲斐委員 医療の場合は、非常に年齢やあれに非常に幅があるので、そういったのは先ほどのAppendixのような形で、少しこう、どういう診断はこういうのという整理しておくのもいいかなと思います。それは参考になると思います。ここに入れるのはちょっと難しいような気がします、私は。

○神谷会長 いかがですかね。

どうぞ、横山委員。

○横山委員 今おっしゃったとおりで、ここに確かに書き込むというのが難しいようでしたら、Appendixでいいかと思います。

○神谷会長 よろしゅうございますかね。事務局は何か御意見はありますか。

○佐藤放射線防護企画課長 ありがとうございます。そういったAppendixということで、注釈の形で、医療放射線というのは何というところで書き加えさせていただきたいと思います。

○神谷会長 それでは、そこはそのように対応させていただきます。

それでは、もうお一方、意見をいただいておりますので、二ツ川委員からコメントいただけますでしょうか。

○二ツ川会長代理 これは全体的な流れとして、今おっしゃられたように自然放射線、人工放射線ということで、ここで自然放射線が最初に書かれている意味合いは何かなということを見ると、最終的ないろんな線量との比較の中で、この自然放射線のレベルであれば問題ないというところもありますので、ここで自然放射線の変動の範囲の中では、特に放射線影響は表れていないというのを、何か結論的になっちゃうんですが、ここに書き込んでおいてもいいのかなという気がしたんですが。

○神谷会長 ありがとうございます。

いかがですかね。

どうぞ。

○甲斐委員 ここはどっちかという、やっぱり国民生活と放射線ということで、放射線がどこに存在して、どういうふうに今まで向き合ってきたのかということを書いてるので、もし、こういったことを書くのであれば影響のところかと思えますけども、影響のところでも、この自然放射線の範囲内の影響の放射線影響が現れないというのは、ちょっとこの文章の中にはなじみにくいかなという、ちょっと私はそういう印象はあります。

だから、もしこういったことを書くのなら、Appendixでもう少し影響のことは議論していかないと、一言二言ではなかなか難しいような気がします。

○二ツ川会長代理 どこかにこれが必要かなという、この全体の流れからいってそういう気がするので、この部分でなければ、何らかのところに記載が必要かなという気がいたします。

○神谷会長 ありがとうございます。

どうぞ。

○唐澤委員 本質的なところでなくて申し訳ないんですけども、放射線によって副作用が生じたとしてもという、「副作用」という用語は医学的には間違っているんですが、素人向けだったらいいかと思うんですが、「有害事象」とか「有害反応」というのが正しい

んですが、これはよろしいでしょうか。

○甲斐委員 それは修正させていただきます。

○唐澤委員 あと、放射線療法というのは、素人向けだったら治療でもいいんですけど、これは一体誰が相手なのかということによって、手術療法、薬物療法、放射線療法というんですけども、それはどうでもいいですけども、「副作用」のところは、ぜひ御検討いただきたいと思います。

○神谷会長 ありがとうございます。御指摘いただいた点は修正させていただきます。

ほかにコメントございますでしょうか。よろしゅうございますか。

(なし)

○神谷会長 それでは、続きまして、基本的事項の②の放射線の人体への影響について、御議論いただきたいと思います。

ここは非常にたくさんの御意見をいただいております。

まず最初に、岸本委員から意見をいただいておりますが、これは反映させていただいておりますので、よろしゅうございますかね。

それから、神田委員からも御意見をいただいておりますが、これはいかがでございましょうか。

○神田委員 100mSv以下の影響のみについて、はっきりしていないという点に関しては、現在の科学的知見からは明確でないという形で修正していただきましたので、これで結構でございます。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、続きまして、横山委員から意見をいただいておりますので、説明をいただけたらと思います。

○横山委員 こちらのほうも修正を既に入れていただいておりますので、これで結構かと思えます。

○神谷会長 さまざまな御意見をいただいておりますが、全てよろしゅうございますかね。例えば、もう少し、リスクベースで議論をする以上は、数値をきちっと書いたほうがいいのではないかというような御意見。

○横山委員 もう一つ、三つ目の矢羽のところ、全体的にというか、その後に「リスクベースの」という、④のところに出てくるんですけども、その中で、リスクベースと言いながら、数値が全く出てこないというところがありますので、その数値を、これも本文

に入れる必要があるかどうかというところはあるんですけども、脚注、後ろのところにつけていただきたいと考えています。

○神谷会長 これはいかがですかね。もう少し数値を、本文でなくても、脚注等に入れる必要があるのではないかという御指摘ですが。

○甲斐委員 やはり本文の中に、こういう名目リスク係数とかを入れてしまうと、名目リスク係数というのは非常に誤解も多い数値ですので、どういう適用制限があるのかといったことも含めて、非常に、数値だけを書くことは私はあまり望ましくないと思っております。ですから、もう少し、数値を書くのであれば、説明を加えて、どのような前提で導かれているもので、どういう使い方をすべきものであるかということも含めて述べたほうがいいですので、Appendix等のほうが、どうしても量的に書こうと思うとAppendixになるのかなと思いますけど、本文はAppendix参照といったような形で書くのは一つの案かなと思います。数値を入れたければですね。私はそう思いますけど。

○神谷会長 いかがですかね。

どうぞ。

○佐藤放射線防護企画課長 横山先生と、甲斐先生にもちょっと御質問、事務局としてあまり知らない質問ですけども、こういう名目リスクとかというのは、やっぱり規制とか制度をつくる上で、政策立案者は承知していたほうがいいようなワーディングというか、考え方なんでしょうか。

○甲斐委員 私自身は、この言葉自体を理解しておく必要はないと思いますけども、やはりリスクベースということが何なのか、どういう考え方で今の防護が行われているかをしっかり理解することが大切かと思えます。

そこで、じゃあ、リスクって、どの程度のリスクのことを議論しているのかということは、確かに今、横山委員が言われたような数値的なものも、つまりほかのものと比べてどの程度のものを議論しているのかということは見えたほうがいいでしょうが、それはどの程度の不確かさを持っているのかという意味では、どこかで記載したほうがいいかもしれません。だから、それは本文にはちょっとなじみにくいので、それを説明するとしたら、Appendixかなというふうには思います。影響については、恐らく皆さんいろんな意見があるので、本文の中に盛り込むのは私は難しいなという印象を持っています。

○神谷会長 いかがですかね。

○佐藤放射線防護企画課長 わかりました。それでは、横山先生からちょっと文章をいた

だいて、脚注におさまるような形で、それが正確性が担保できるかとか、そういったところで少し御相談をさせていただければと思います。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、それはそのような形で対応させていただきます。

続きまして、上叢委員から意見をいただいておりますが。

○上叢委員 私の意見自体は、既に取り入れられていますので、特に何もないです。この全体として、副読本ではなくて、行政官宛てが第一のターゲットになった文章ですので、そういう点から言うと、これは非常に簡潔に、すごく工夫されてまとまっていると、私は感服して読んだ次第です。ありがとうございました。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、続きまして、松田委員から御意見をいただけますでしょうか。

○松田委員 私は、主に確定的影響と確率的影響というところが、これはもう実際には放射線防護の観点からのものであるということを明確にしたかったものですから、そういう考えで幾つかコメントをさせていただきました。ほぼほぼそのとおり修正していただいております、それでよろしければ、私としては満足です。

実際、これは実験科学上のエビデンスというのがあるかないかというところが、やっぱり特に確率的影響の場合は重要なので、むしろこれは規制科学的な発想にありますから、そこをここできっちりと言いたいかなというところでは。

あと、それとGyとSvの使い分けも、確定的影響がGyで、確率的影響はSvということは、最初に記載されておりましたが、ちょっとそこを、長くなり過ぎたかもしれませんが、少し補足させていただいたという、そういうところでございます。

以上です。

○神谷会長 ありがとうございます。

一応、松田委員の意見は反映した文章になっているということでございます。よろしゅうございますね。

それでは、続きまして、小田委員からコメントをいただいておりますが。

○小田委員 私のところは既に反映されているんですけども、全体的に、私はもうちょっと、3分の1ぐらいの分量なのかなと思っていまして、甲斐委員、そして事務局、相当苦労されたんだと思うんですけども、私は、できるだけやっぱり本文は後で突つかれないように、脚注に回すとか、工夫が必要なんだろうと思っていまして、そういう意味では、

この括弧の今のGy、Svというのは、本文に書くより、後ろのほうに回したほうが良いと私は思います。

それと、後に出てくるとは思います、しきい線量のことなんですけれども、脚注のところに私コメントを書きましたけれども、規制の場合は集団としてのしきい線量を考えるわけですね。個人の感受性の差がありますから。個人で言えば、個人のしきい線量があるわけですね。感受性が高い低いがあろうがですね。その辺がちょっとごっちゃになっているのかなと思いましたので、文章と脚注と、ちょっと整合性をとっていただければと思います。

○神谷会長 どうぞ、甲斐委員。

○甲斐委員 それについてですけれども、個人のしきい線量というのは推定が困難なわけですね。したがって、今、しきい線量というのは、ある集団の中で1%という、それは1%というのはしきい値の高い集団で推定することは普通難しいですので、モデル的に、プロビットみたいなモデルで当てはめて1%の線量を推定しているわけです、理論的に。ですから、従来、半致死線量で言われた致死線量も、3Gy、5Gyと言われた時代から、今は1Gyと言われているわけです。それは半致死から50%が1%に変えたためなんです。そういったこともきちんと理解をしておかないと、やはりちょっといろんな問題が出てくるかなと思いますので、そこも少し、注釈ではなくて、やはりAppendixが必要かもしれません。やっぱり影響の問題は非常にいろいろ出てまいりますので、なかなかこの中で盛り込むのは難しいかなというふうに私は思います。

○神谷会長 ありがとうございます。

どうぞ。

○佐藤放射線防護企画課長 すみません、事務局からでございます。

小田委員からの二つ目の矢羽の括弧のGy、Svの脚注に移動というのは、もし御了解いただければ、甲斐委員に御了解いただければ、脚注にですね、ちょっと括弧で、松田委員の御意見を反映していたら確かに長くなってしまったので、当初は脚注に……、ちょっとそこ、気がつきませんで、結局、結果として括弧書きがすごい長くなってしまったので、もし御了解いただければ、脚注のほうに移動させていただければと思います。すみません。

○神谷会長 いかがですかね。甲斐委員、いかがですか。よろしゅうございますか。

○甲斐委員 はい。

○神谷会長 それでは、ちょっと文章が長くなったので、これは脚注で対応させていただ

くということにさせていただきます。

どうぞ。

○藤川委員 今、ちょっと松田委員とも相談していたんですが、例えばしきい線量100mGy、二つ目の矢羽があるんですけど、これはどこの吸収線量なのかとか、脚注に移動するときは、肺の吸収線量であるとか、そういうことも明確にさせていただきたいと。全てにおいて、等価線量、実効線量、実用量と、分けて記載してほしいんですが。

○神谷会長 脚注だと、それはできますよね。それは対応させていただきます。

○甲斐委員 確かに線量については非常にややこしいところですので、いろんな概念がいっぱいありますから、恐らく、おっしゃるとおり、整理するためには、しっかり整理しないと、なかなかGyとSvだけの整理だけでは不十分な面もたくさんあります。

○神谷会長 ありがとうございます。

ほかにございますかね。

それでは、二ツ川委員からも意見をいただいておりますので、お願いいたします。

○二ツ川会長代理 今の部分と同じことなんですけども、実際、障害防止法の線量限度では、組織反応の限度については等価線量を用いているわけで、そのところがちょっとこれだとわかりにくいかなというので、やはり等価線量を用いた理由ですね、生物学的効果比が放射線荷重係数よりも絶えず小さいとか、そういう仮定のもとに用いているというところを、これもどこかに入れたほうがいいかなという気がします。これは、ちょっと書きぶりはそうなんですけども、要するに等価線量限度をなぜ使うかと。組織反応についてですね。そこを入れたらどうかなと思います。

○甲斐委員 これはやっぱり国際的にもまだ混乱があるように思います。この辺りはですね。従来、線量限度をSvで表したり、確かにGyで表すべきなところが。ですから、そこはもう少しこの中で意見を統一して、きちんとAppendixに変えたほうがいいのかもかもしれません。国際的なものを持ってくると、またそこも混乱があったりしますので、なかなか。

○神谷会長 いかがですかね。

○二ツ川会長代理 どういうふうな形にするかなんですけども、やっぱり現場としては、Gyというものと実際の線量限度のSvとの差というところが、どういうふうにすればいいのかというところはやっぱり迷うような気がするんで、そこの関連は何らかの形で書き込んだほうがいいかなという気はするんですが。

○神谷会長 どうぞ。

○小田委員 現在、ドラフトが回っているICRU/ICRPのレポートでは、吸収線量でもってこの限度をしようという提案がなされているんですね。私は、しきい線量、線量限度は別なものだと思えるべきだと思うんですよ。しきい線量が、データがあって、それをもとに規制のための限度を決めているということですから、私は単位が違ってもいいのかなと考えているんですけど。Sv単位でコントロールしておけば、実際、しきい線量よりもはるかに低いところでの被ばく線量であるということがわかっていれば、私は違ってもしかるべきではないかなと思うんですけど。

○二ツ川会長代理 そういうことを含めて、要するにSvで管理しておけばGyを十分管理できるよというようなところを書き込んでおいたほうがいいかなという意味です。

○神谷会長 いかがですかね、そういう御意見は。脚注でそういうことが記載できるかどうか。

○甲斐委員 よろしいですか。

基本的には、やはりSvは、等価線量は低線量での確率的影響、いわゆる発がんや遺伝性影響をターゲットに決められた数値ですので、ほかの影響については、直接当てはめられるべきではないので、そこをきちんとした根拠にして、GyとSvを分けておくということは必要だろうというふうには思いますので。

○神谷会長 事務局、何かございますかね。

○佐藤放射線防護企画課長 そこは、したがって、例えば一案ですが、二ツ川委員に案文をつくっていただいて、またこの場でということではいかがでしょうか。

○神谷会長 そうですね。それでは、二ツ川委員に、脚注になるような文章をちょっと御検討いただいて、それをまた次回検討させていただくということではよろしゅうございますかね。

それでは、あとの部分は修正されているということで、よろしゅうございますかね。

ありがとうございます。

それでは、続きまして……。

○岸本委員 ②でコメントを。

○神谷会長 どうぞ。

○岸本委員 すみません、ちょっと松田委員の修正が入ったところで、一つ目の印のところなんですけど、最後の「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」というところなんですけど、その下の「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」というのは、これ、確定的影響も、ある意味そうだと思うので、ここも「エビデンスをもとにした生物反応ではないことに注意すべきである」だけでいいのかなとちょっと思いました。

○神谷会長 松田委員、どうぞ。

○松田委員 おっしゃるとおりだと思います。確定的影響という概念も、そもそも防護体系の上で出てきたことですので。ですから、カットしたほうが理論的にはすっきりすると思います。

○神谷会長 いかがですかね。そういう修正をさせていただいてよろしいですか。

○甲斐委員 ちょっとよろしいですか。

今の意見は基本的に賛成なんですけど、ただ、確定的と確率的は随分ニュアンスも違うので、確定的影響は、むしろ誰もが異論がないところはあるわけですね。実際には、そういう臨床的に観察して、あるレベル以下であれば観察されないというものをもって、なお多くの細胞がダメージを受けるということ。しかし、確率的影響は、なかなかそこが非常に、御存知のように、生物的にもなかなか捉えられない非常に難しい面があるので。ちょっとそこは区別したほうが。一緒に扱ってしまうと、ただ、全て防護の概念だというふうにするのも、ちょっと違うなという印象を持ったんですけど。

○神谷会長 いかがですかね。

○松田委員 ここの文章を入れた、文章というか、その一文を入れた理由というのは、規制科学的な概念のものであるということが実は言いたくて、こういう表現にしたんです。ですが、ちょっと誤解があるようなニュアンスも出てきております。ですから、カットしても特に構わないんですが、ちょっと言い方を変えることも必要かと思いました。

○神谷会長 どうぞ。

○佐藤放射線防護企画課長 事務局、佐藤でございます。

したがって、甲斐先生の御指摘などを踏まえると、「確率的影響については、実験科学上のエビデンスをもとにした生物反応ではないことに注意すべきである」とだけしておけば、確定的影響の話は、ここでは触れないという形で整理ができるのではないのでしょうか。

○神谷会長 いかがですかね、そういう整理で。よろしゅうございますか。

どうぞ。

○寺谷企画調整官 松田先生、それだけだと、今度、あれですかね、科学的じゃないみたいな見え方がしてしまうのであれば、ちゃんと規制科学的という言い方をしっかり書いて

しまうような感じで、何かすっきりした文章って書けないものですかね。それは難しいですか。（規制科学という用語が定義されておらずつかわれていないとの指摘を受けて）言葉は使っていないですね。そうですね。なるほど。わかりました。じゃあ、大丈夫です。

○神谷会長 それでは、今の事務局の御指摘の修正でよろしゅうございますかね。

どうぞ。

○岸本委員 3ページ目のところの三つ目の項目で、最後のほうに、「その程度は被ばくしない者と比べてわずかであり」という、この「わずかであり」が、やや価値判断を含んでいる気がするので、ここは客観的に、この「わずかであり」のところを飛ばしたほうがいいかなと思います。100mSv以下をわずかであると我々が判断しているかのような印象はあまりよくないかなと。客観的だったほうがいいかなと思います。

○神谷会長 具体的な文章としては、どうなりますかね。

○片山核物質・放射線総括審議官 よろしゅうございますか。

ここの「わずか」というのは、増加の数がわずかであってという意味ですので。

○神谷会長 リスクがわずかということではないということなんでしょうね。だけど、それが正確に伝わっていないから、文章としては、もう一工夫あったほうがいいのかもかもしれません。「その程度は」というところが「増加」という意味なんですね、実際は。

○佐藤放射線防護企画課長 事務局ですけども、「その程度は被ばくしない者と比べてわずかであり」というようなところを、「その増加の程度は被ばくしない者と比べてわずかであり」とすると、日本語が少し正しくなるんでしょうか。

○神谷会長 どうぞ。

○唐澤委員 「この線量域では放射線によるがんの増加は疫学的に認められておらず」というような、事実を述べたらどうなんでしょう。何だか、「生活習慣等による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、疫学的に認められておらず」とか、そういう言い方はどうなんでしょう。

○神谷会長 いかがですかね。

○寺谷企画調整官 ポリシーメーカー側から見ると、実は確かに言い方としてはまずかったのは、正確性があれなのかもしれませんが、疫学的という言い方は、実は私も技官なので、すっと理解できるのですが、それが程度としてどのくらいなのかというのは、やっぱりちょっと言いたいところが多分あって。というのは、要は、つまり紛れてしまうぐらいなんだよということはいいたいところなんですよ。疫学的に見えていないだけだと、ち

よっとイメージが、多分、一般のポリシーメーカーはつかめないところがあって…。

○唐澤委員 だから、紛れてしまうため、認められていないというふうにするんでしょう。あるかもしれないけど……。

○片山核物質・放射線総括審議官 会長、よろしゅうございますか。

○神谷会長 どうぞ。

○片山核物質・放射線総括審議官 事務局ですけども、ちょっともう時間もだんだん押しってきていますので、ここはちょっと一旦引き取らせていただきたいと思います。

○神谷会長 わかりました。

それでは、ここの表現については、もう一度甲斐委員と検討していただいて、次回、議論をさせていただきたいと思います。

それでは、ここの章はよろしゅうございますかね。

それでは、続きまして、基本的事項の③で、放射線防護の前提としてのLNTモデルであります。

まず、神田委員から意見をいただいておりますが、これは一応事務局と甲斐先生のほうで修正させていただいております。こういうことでよろしゅうございますかね。

○神田委員 これで結構でございます。

○神谷会長 それでは、続きまして、上叢委員から意見をいただいております。

○上叢委員 この「過剰リスク」という言葉が、ちょっと一般の人にはわかりにくいかなと思って入れたんですけども、ただ、比例ということがあるので、これはちょっと入れざるを得ないかなと。取り下げます。

○神谷会長 ありがとうございます。

「過剰リスク」というのは、なかなか一般の人にはわかりにくい言葉なんですけど、使わざるを得ないという箇所だということですが、よろしゅうございますかね。

それでは、続きまして、二ツ川委員から御意見をいただいております。

○二ツ川会長代理 これも二つほどは修正していただきまして、2番目は、これは一番最初の矢羽のところに「低線量域の線量反応関係として、LNT」と入っていましたので、これで十分ですので、2番目は取り下げますので、これで結構でございます。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、いただいたコメントに対しては、修正をさせていただいたということでございます。

それでは、ここでまだほかに御意見ございますかね。LNTモデルに関する議論でございますが。よろしゅうございますか。

(なし)

○神谷会長 それでは、続きまして、基本的事項の④で、リスクベースの考え方と防護の最適化に関しての議論であります。

まず、岸本委員から意見をいただいておりますので、御説明をお願いいたします。

○岸本委員 一つ目の話は、これでも意味は全然大丈夫なんですけど、このALARAの定義のところに「経済的及び社会的な要因を考慮して」という言葉があるので、その辺りのことを明示的に書いたほうがいいかなというふうに思ってコメントをしました。

実際、4番目の項目で、「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」という言葉があるので、ここも社会的リソースを投入することで作業の効率性が損なわれたり、放射線以外の何とかかんとかということを入れてもいいかなと思ったんですが、いかがでしょうか。

○神谷会長 いかがですかね。それを入れさせていただくということ。

○岸本委員 そうしていただくと。あとは大丈夫です。あと2点は。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、続いて、松田委員から意見をいただいております。

○松田委員 ALARAの原則に対する表現を少し和らげさせていただいたということで、反映していただいておりますので、これで結構です。

○神谷会長 これはALARAの原則に反するというのをですね、これは必ずしも国民がALARAの原則を認めているわけではないので、もう少し一般的な表現のほうがいいのではないかとということで、「馴染まない」という表現にされていますが、こういう表現でよろしゅうございますかね。

それでは、御意見ないということですので、この表現にさせていただきます。また御意見ございましたら、次回でも御検討いただけたらと思います。

続きまして、二ツ川委員からも御意見をいただいておりますので、お願いします。

○二ツ川会長代理 まず、一つ目のポツについては、先ほど①番の国民生活と放射線のところで議論していただきまして、何らかにということでしたので、それは反映させていただければと思います。

二つ目のポツにつきましては、修正していただいたということで、ありがとうございます。

した。

○神谷会長 それでは、ここの御指摘いただいた点に関しては、対応させていただいているということにいたします。

以上が④でいただいた御意見ですが、ほかに、委員の先生から。

どうぞ。小田委員、お願いいたします。

○小田委員 最後の矢羽の「免除」と「除外」の英語は必要ではないんじゃないかと。消してもいいんじゃないかと思いますが、いかがでしょう。

○神谷会長 これは事務的にはいかがですかね。英語があったほうがいいか、ないか。

○佐藤放射線防護企画課長 いや、特に事務局としてこだわりはございません。

○神谷会長 それでは、削除いたします。

ほかに御意見ございますか。よろしゅうございますか。

(なし)

○神谷会長 それでは、続いて、作業のほうを進めたいと思います。

次は、3に入ります。立案のプロセスと考慮すべき事柄であります。

この項目に関しまして、コメントをいただいております。まず最初が、岸本委員からいただいておりますので。

○岸本委員 これは反映していただきましたので大丈夫です。

○神谷会長 ありがとうございます。

じゃあ、これは語句の修正ということで、反映させていただきました。

続きまして、横山委員から意見をいただいております。

○横山委員 私の意見は、被ばく状況と被ばくのカテゴリーと、それから線量制限の関係というのが、なかなかつかめないというのが自分でもありまして、そういうところで、ICRPの2007年勧告の表4というのが、非常にきれいに、被ばくのタイプと被ばくの状況、それから、線量制限というものがまとめられているので、それを入れてはどうかという意見です。既にICRPのほうにまとまっているので、それを見ればいいじゃないかというところもあるので、こちらに入れ込むかというのは、御検討いただきたいというところがありますけど。

○神谷会長 いかがでございましょうか。ICRPの表を引用したらどうかという御指摘ですが。

どうぞ。

○小田委員 この表4は、覚えていらっしゃる方おいでだと思いますが、保健物理学会で提案して採用された表なんですけれども、これはあくまで線量限度とか拘束値の使い方を分類したという表なんです。ですから、ここで今述べたいことは、状況の説明とかカテゴリーの説明をしたいわけですね。なので、そういう状況で何を使うのかというのは、ちょっと後回しじゃないかなとは思っています。ほかの方のコメントがありますので、むしろ被ばく状況の説明のところをもう少し工夫したほうが私はいいと思うんですけどもね。

○神谷会長 ありがとうございます。

甲斐委員。

○甲斐委員 実は、ここの表4はもう徐々に改訂されてきておりますので、例えば現存被ばくで、今、航空機乗務員の職業被ばくというのは現存被ばくという形で考えています。そういった意味で、少しずつ変わりつつ。特に現存被ばくというものは、従来、自然放射線や事故時のような、そういったものについてはどのように扱うのかというのは、もうこの2007年勧告以後検討が始まったところもありますので、この当時は、こういう形で整理されていますけど、今後、今の時点では、まだそれぞれ出てきている段階ですので、今これを入れないほうが私はいいかなと思います。だから、こういう文章にしておいたほうがいいかなと思いますけど。

○神谷会長 いかがですかね、横山委員。

○横山委員 それで結構かと思います。

○神谷会長 それでは、それは、そのような対応にさせていただきます。

続きまして、松田委員からコメントをいただいております。

○松田委員 この二つの表に関しまして、ちょっと私、読んでいて混乱したんです。というのも、これはICRPの解説書ではないわけであって、この審議会の文書ですから、やっぱり我々の文書にするべきであろうと。そういうふうな観点で、少し表現を変えてはどうかということのコメントをさせていただいたんです。

ですから、例えば最初の計画被ばく状況の説明も、線源を意図的に導入し運用って、これはなかなかよくわかったようでわからないような、もう少し、例えば線源が管理された状態で通常使っている平常時の使用ですね、そのような言い方であったり、それから、緊急時被ばく状況に関しても、それであれば、意図せず緊急の対策が生じたとか、こういった、何か、ある程度この三つをもう少し、わかりやすいといいますか、やわらかい、あるいは統一的な表現をしたらいいのではないかというのが、実は最初の指摘です。

それから、二つ目は、作業者が放射線の作業者、これは英語で言うとラジエーションワーカーなので、やっぱりつけたほうがいいかなということと、それから、最後の表2で、医療被ばくにボランティアの方が入っていますし、実際、ICRPでも、もうかなり記載されておりますけれども、ただ、ちょっとこのボランティアの定義がもう一つ不明確で、例えばがんの放射線を治療されると、そのがんのいいますか、例えばそういった患者さんを使うのが、実際に被ばくされる場合もあるかもしれませんが、健常者を使われるような場合もあるかもしれないと思って、そうなる、ちょっと、本当に健常者のボランティアの場合に、全く医療被ばくとして管理対象外になるのかどうかというところがちょっと不明確かなと思って、コメントをさせていただきました。

○神谷会長 いかがでございますかね。最初の御意見は、表現をもう少しわかりやすくしたらどうなんだという御指摘ですが。

○甲斐委員 表現については、賛成であります。ただ、そのときに、やはりこれは我が国としてきちんとこういう言葉、計画被ばく上だったら、こういうふうに定義していくんだということで、やっぱりきちんと同意をとってここで決めていくということが必要かなと思います。それは基本的には私も賛成ですので、そこをここで定義をすると、そういうふうな形で動いていくということも私たち考えておかなきゃいけないと思います。

それから、医療被ばくについては、やはりこういう医療被ばくの、健常者も含めて医療研究に関わるボランティアは医療被ばくというふうに分類されているかと私は理解をしていますので、そこら辺、もうちょっときちんと説明したほうがいいのかもしれない。

○神谷会長 一応、ICRPでは分類されていますね。

○松田委員 その場合は、完全に線量限度から外れてくるので、そこがちょっとひっかかったんです。

○片山核物質・放射線総括審議官 事務局からよろしゅうございますか、会長。

この被ばく状況の定義をわかりやすく日本語に落とそうというお話なんですけれども、これ、すぐにこの審議会でコンセンサスがとれるわかりやすい表現というのができるかどうかというところは、なかなか難しいんじゃないかというふうに事務局としては思っております。それができるまで、この基本的考え方はファイナライズしない、そこはもうしっかり議論してやっていくんだということなのか、それはかなり大きな議論になるんじゃないかという気がするんですけれども、そこはいかがでございましょうか。そういう意味で、これはある意味ICRP勧告の直訳に近いものにはなっているんですけれども、とりあえ

ずこれでいくということにするのか、いや、あくまでもこの審議会で新たな日本語の定義というものをつくるという方向でいかれるのかというところは、少し明確に意思決定をしていただいたほうがいいんじゃないかと思います。

○神谷会長 いかがですかね。

○甲斐委員 こういう表で整理しているの、確かに整理するという事は、この言葉はひとり歩きしていきますので、とりあえずはこういう形をして、今、松田先生が言われるような形のものは、先ほどからAppendixを都合よく使っていますけど、少し補足をするとか、説明するといった、このような場合に当てはめられるだろうというような、そういう対応、今のところは可能かなとは思いますが。

それから、特に職業被ばく、これは非常に議論がある表現で、これも直訳なんですけど、仕事の結果として受ける被ばくというのは、実はこれは十分なdefinitionになっていないんですね、実は。例えば簡単に、いいように思うんですけど、ラドン被ばくのような、今、ラドン、この部屋にもラドンがあるわけですけど、私たち仕事を今しています、このラドン被ばく、これは我々は職業被ばくではないわけですね。被ばくをしています。ですから、そういう意味では、なかなか職業被ばくというのは、結構、現存被ばくとかになってくると非常に難しい面があったりします。現存被ばくや緊急時になってくると、非常に難しい状況が出てきます。ですから、従来の計画被ばくですと、職業被ばくって、これで十分いいんですけども。だから、非常に広げていくと、定義をすることは結構難しいというのが、今、国際的にもいつも議論になるところであります。ですから、結論は、ここはこれにおさめておいて、少し補足をしていくことは、どこか別な脚注なり、Appendixにしていくしかないかなというのは、私もそう思います。

○神谷会長 いかがですかね。この定義を議論しますと、非常にまた長い時間の議論が必要だと思いますので、ここは一応こういう表現でとどめておいて、それを脚注でもう少しわかりやすく、この背景等も含めてコメントを記載するという事でどうだということでございますが。

松田委員、いかがでしょうか。

○松田委員 定義はともあれ、とにかくこの三つのカテゴリーに分けられるということは間違いだと思いますので、それがどういったものであるということは、ここで表現されて、当然、その中身は現在もまだ進行中のところがあると思いますので、それは順次アップデートしていくということでもいいかと思います。

○神谷会長 それでは、今回はこういう形で対応していただいて、また次回、その案を出させていただきますので、その際にまた御議論いただけたらと思います。

小田委員からも同様な御指摘をいただいておりますが、いかがでございましょうか。

○小田委員 私も同じ意見なんですけど、例えば私も授業で教えるときに、この言語では伝わらないわけですよね。ですから、線源がコントロールされた状態とか、あるいは潜在被ばくの場合はもうコントロールできない状況に等しいということなので、つまり私の原案は、提案を書いておいて、「例えば」とか、「すなわち」とか、そういう文章を入れるのを提案しようかなと思っていたんですけど、今の話では、一旦取り下げるということでしたので、文面、また一緒に考えさせていただければと思います。

○神谷会長 それでは、表現については、また。

○小田委員 それと、ついでに、同じようなことがカテゴリーにもついても言えまして、カテゴリーでも、やっぱり伝わらないんですね。ですから、私は、学生諸君には、つまり誰が被ばくするのかという観点でまとめると、という、こういう注釈をつけることにしているんですけど、その辺についても、またコンセンサスを得られてからにさせていただいて結構です。

○神谷会長 わかりました。

それでは、ここの書きぶりと補足の説明は、一応、先生方の御意見をいただいて、原案をつくって、また次回検討するということにさせていただきます。

それでは、続きまして、二ツ川委員からも御意見をいただいております。

○二ツ川会長代理 一つ目のポツについては、複数のカテゴリーの被ばくが多いのではないかなということでコメントさせていただいたんですけど、それを修正していただいておりますので、結構でございます。

二つ目については、現存被ばく状況の今の除染作業のカテゴリーが、計画被ばくと同等に実施されているかどうかということの確認をしたかったわけなんですけど、実際は、今の場合は同じカテゴリーでやっているというふうに聞いておりますので、その確認をしたいということでございます。

これ以外に、もう一つ確認したいんですけど、先ほど①の矢羽のところでございますけども、線源の明確化のところ、「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」というふうになっているんですけど、先ほどからもお話がありますように、例えば航空機被ばくとか、そういうものも対象になり得る場合もあるので、「除外の対象であるか

ないかを確認した上」としたほうがわかりやすいかなという気がします。

○神谷会長 いかがですかね。

○佐藤放射線防護企画課長 まず、一つ目の御指摘ありました現存被ばく状況における除染作業者の被ばくのカテゴリーにつきましては、これは法律で枠組みができていてということでございますので、いわゆる作業員、除染作業員は職業被ばくのカテゴリーというふうな扱いで法的に整理されているところであります。

それで、二つはそのとおりで、もし差し支えなければ。

○神谷会長 では、そのように修正させて……。甲斐委員、よろしゅうございますかね。

○甲斐委員 はい。

○神谷会長 それでは、そのように修正させていただきます。

それでは、続いて、藤川委員からもコメントをいただいておりますので、御説明をお願いいたします。

○藤川委員 私のほうは、被ばくをもたらす活動その他、松田委員も御指摘のあった、ちょっと日本語になじまない表現を全体にどうするんだということ、一つ目は問題提起です。幾ら規制当局の方だとはいえ、ちょっとどうなんだという表現が非常に多かったということと、あと、例えば「人」と書いておられますが、その「人」も、分類によって、例えば公衆、患者など、放射線業務従事者なのか、現在の世代なのか、将来の世代なのかとか、そういうことがもうちょっと明確になったほうがいいのではないかと、また、施策についても、一時的な被ばくを対象にしているのか、長期にわたる被ばく、例えば福島並みか、あるいは放射性廃棄物地層処分並みなのかとか、そういうことも少し書いていただいてもいいのではないかなと思いました。

四つ目なんですけども、そもそも、被ばくをどう分類するかということで、いわゆるはっきりと予測される通常被ばくと、それから潜在被ばくがあるというのが、ひょっとしたら、この先にある、もっと前にある話じゃないのかなというのもちょっと思いまして、潜在被ばくの表現もいろいろありまして、Pub1.81ですと、遠い未来に起こるかもしれないし、起こらないかもしれない被ばくと言っておりますし、103では、確実に生じると予想できないが、線源の事故または機器の故障、操作上の過失を含む、つまり事故的な被ばくと表現したり、いろいろですので、非常に分類と概念が難しいんですけども、何とか入れられれば、入れていただけないかと。

あと、廃棄物処分ばかりを原子力安全委員会でも私やってきたものですから、例えば被

ばくのカテゴリーとして、例えば自然過程と人間侵入の分類というふうに分けるというように、要するにどんなシナリオ下で誰が被ばくするのかというのが、絶えず被ばくのカテゴリーには入ってくるんですけど、今回のやつには、これが入っていないなど。

あと、最後の矢羽については、1人の被ばくに複数の線源が関与するのも記載の必要はないかというのを思ったということで、どれも、ちょっと御対処が難しいかもしれませんが、善処していただければ。

○神谷会長 ありがとうございます。

これはいかがですかね。

○甲斐委員 今、被ばくのカテゴリーについてちょっと誤解があったと思いますので、ここはいわゆる防護上の被ばくのカテゴリーという狭い意味の概念でありまして、いわゆる一般的な意味の被ばくのカテゴリーではないので、廃棄物の自然過程とか人間侵入といったものは含まれてこないわけですね。だから、あくまでこれは防護上の被ばくのカテゴリーというのと、職業被ばく、医療被ばく、公衆被ばくという分類を指しているという、ですから、ちょっとそういう……。

○藤川委員 ありがとうございます。だから、逆に廃棄物処分などのやっているカテゴリーは、どこに入るんだろうかということをやちょっと逆に考えたりしたということでございます。

○神谷会長 どうぞ。

○甲斐委員 廃棄物については、結局、ここの中で見れば公衆被ばくということになっていくわけですね、通常は。そこでの被ばくのカテゴリーの中で、防護政策を考えるということになるんだろうというふうに思います。その中で、被ばくのプロセス、パスウェイなどを、自然によるものなのか、人間侵入によるものなのかといった分類が行われるんだろうと思いますので、ちょっと言葉の整理をしておかないと混乱をしてしまうかなというふうに思います。

○神谷会長 どうぞ。

○片山核物質・放射線総括審議官 事務局、片山でございます。

これは、ある意味、政策立案者に、より理解をさせるための文章ということでございますので、潜在被ばくが今、規制上問題になっているものを規制当局として持っているのは、原子力規制庁・原子力規制委員会でございます。そういう意味で、今、藤川委員御指摘の点というのは、まさしく十分わかった上で、今、規制基準づくりというのは現に動いてい

るようなところでございますので、あえて個別の分野で、大きな論点だとは思いますが、そこを詳細に書き込む必要性というのは、読み手を考えた場合には、この文章上はないのかなというふうに事務局としては判断をしております。

○藤川委員 脚注で結構だと思います。

○神谷会長 いかがですかね。よろしゅうございますか。

○吉田委員 この書き方というのは、非常によくわかるし、分類がすっきりカテゴリー分けされていると思うんですけども、実際に事故が起きると、例えばカテゴリーというのがそんなにきっぱり明確に分かれるわけではないわけですよ。例えば緊急時被ばく状況と現存被ばく状況の境目というのは、はっきりしなかったとか、はっきりしていないわけで、実際にそういったことが起こるといって、実際、起こったということをやはり反映すべきではないかなというふうに思いました。あと、あまり長くなつてはいけないんですけども、ちょっと書きぶりを見ますと、まるでそういうことがなかったかのようなカテゴリーの説明になっているような気がします。

○甲斐委員 私がこの基本的考え方をまとめるという提案をしたのは、やはり今までの防護上の考え方を、きちんとコンセンサスを持って、誤解がないようにですね。それが全て正しいということではないかもしれませんが。そこからスタートして、日本なら日本の中できちんと考える。例えば先ほど言われたような現存、緊急時の分け方、そういうものは、明確なものはまだ国際的にも存在していません。今、ICRPはそういうのを提案しようとしている段階ですので、むしろ、それは次の課題かなと思いますので。現状での理解というふうにして、そこからの、ここからさらに個別な問題として議論していくということは必要。だから、全てここがっちり決まっているものではないというふうに、背後にある考え方を整理しているということを考えていいんじゃないかなと思います。

○吉田委員 おっしゃるとおりだと思います。やはり政策立案者に対してプラクティカルに役立つものでないと、定義はわかったよね、じゃあどうするのというところになるので、そこが一番の大きな問題だと思うんですね。そこは全くアグリーです。

○神谷会長 いかがですかね。ほかに御意見ございますか。

(なし)

○神谷会長 それでは、ここの議論はこれぐらいにさせていただきまして、次の3の立案のプロセスと考慮すべき事柄の②のほうに入らせていただきます。放射線防護の原則ということで、意見をいただいております。

最初に、岸本委員からいただいております。

○岸本委員 一つ目は、修正していただいたので、よくわかるようになったのでオーケーです。

ハザードも、どうですかね。いや、僕は別にいいんですけど、わかりづらいという感じだったら、何か注釈を入れたほうがいいかなと思ったんですけど。

○甲斐委員 どうなんでしょう。確かにあまり放射線分野ではハザードという言葉は使わないんですね。しかし、ほかの分野では、災害だとかハザードマップだとか、かなり日本語の中には溶け込んでいるし、岸本委員は御専門で、ハザードは当然使われているわけで、ハザードとリスクはきちんと区別をしているわけです。ですから、確かにそれは暗黙うちに使うよりも、きちんと脚注なりで定義をして、こういう言葉を使い分けていただくということも大切かなというふうには思います。ただ、何でもリスク、リスクというと、リスクというものを逆に誤解をしてしまうところもありますので、リスクとハザードの違いを脚注か何かで簡単に書くというのは、岸本委員、やっていただければ一番いいんですけども。

○神谷会長 それでは、それはそういう対応をしていただけますかね。

それでは、続きまして、松田委員からのコメントですが、これは言葉のあれですので、反映させていただいているということによろしいですね。

続いて、小田委員からもいただいておりますが、これも言葉の修正ということで、よろしゅうございますかね。

それから、二ツ川委員からコメントをいただいております。

○二ツ川会長代理 一つ目のポツは、これはちょっと趣味的なものなので、これはコメントから削除いただいて結構です。

あと、二つ目については、これは、これ自体を削除されたということで、対応していただいておりますので、結構でございます。

○神谷会長 ありがとうございます。では、この文章に関しては削除したということで、対応させていただいております。

それでは、藤川委員からもコメントをいただいておりますので。

○藤川委員 日本語的じゃない表現が多いなと思っただけですので、御配慮ください。

○神谷会長 もう少し、日本語で、こなれた日本語を使えということだと思いますが、御検討いただくことにいたします。

○片山核物質・放射線総括審議官 すみません、よろしゅうございますか。

○神谷会長 どうぞ。

○片山核物質・放射線総括審議官 ここは防護の原則というものが政策立案者に対して何を要求しているのかということの端的にキーワードでまとめてあるので、要するに、これはrequirementだという意味で、求めるという言葉で全部統一をしたというところがあります。

○藤川委員 まだ、「求める」が全てでということですね。

○片山核物質・放射線総括審議官 だから、全てこうすることを「求める」という書き方を書くという意味で、「求める」という言葉で全部語尾が統一されているので、一つだけ何かニュートラルな言葉を書いてしまうと、何を要求しているのかがわからなくなってしまうと。

○藤川委員 最後の二つだけ求めるということですね。

○片山核物質・放射線総括審議官 いいえ、違います。正当化の原則のところも、上回ることを求めるというところで要求事項になっているというふうにお考えいただければと思います。

○神谷会長 よろしゅうございますか。政策立案者に、このような理解を求めるという要求をしているということでございます。

それでは、続きまして、3の立案のプロセスと考慮すべき事柄の中の③に入ります。放射線防護原則の適用—正当化でございます。

これについては、二ツ川委員から意見をいただいております。

○二ツ川委員 まず、一つ目のポツなんですが、正当化は、各担当者が正当化をやった上で審議会に上げると。ですから、審議会では、あえて正当化がされたものとして、前提として進めるというようなニュアンスにとれたんですが、審議会でどこまでの話が必要なのかはわかりませんが、何らかの形の、それが正当化されてきている、ここではプロセスの確認というような意味が書かれていますけど、そういう意味で、正当化の、審議会がどこまで正当化を議論するかということがわかり切るかなというので、ちょっと問題提起のような表現を一番最初でやらせていただきました。

○神谷会長 ありがとうございます。

いかがですかね。正当化の議論が必要ではないかということですが。審議会としては、前提として議論をするという形で、プロセスを評価しましょうということですが。御意見

ございますかね。これについて、正当化に関しての。

○藤川委員 単に、非常にわかりにくいなと思っただけですので、例えば「こうしたプロセスを経て利用される場合」というのは要らなくて、「法律等により規制制度の枠組みが構成された場合は、既に正当化の判断は行われていると言える」とか、そういうふうに整理していいんじゃないかと思っただけでございます。

あと、その次の「正当化の妥当性を直接審議の対象とせず」というのは、場合に応じて正当化の判断のプロセスを確認するということなんですが、正当化が妥当であるかどうかは判断しないけれども、やはり問題にするんだということのように見えますので、では、結局問題にするんじゃないのだろうかというふうに読めましたので、ちょっと事務局の意図がわかりかねたということでございます。

○神谷会長 どうぞ。

○佐藤放射線防護企画課長 本件は、委員の皆さんは防護の関係だと思いますので、これはどちらかというとなら放射線審議会の所掌の話なので、ちょっと事務方から補足というか、我々からの考えを申し上げますと、やはり法律で放射線審議会のミッション、任務というのが、防護に係る技術的基準の成立という部分がございます。ですから、ちょっと法的にやはり所掌というのがまず原則としてあるわけでございます。したがって、そういう意味で放射線審議会の委員の皆さんも、その分野での方でございます。

他方で、まさにこの文章の「正当化」のところで書いていますけれども、やはり正当化を考える場合には、そういった放射線防護の技術的基準のみで判断することは、必ずしも難しいことかと思っております。そういう意味においては、やはりあらかじめ審議会としての役割というものを踏まえた対応というのを、こうした形で、「基本的に」という形で書かせていただいています。

したがって、通常の場合でありますと、例えば既に放射線審議会ではいろんな省庁が諮問をしてくるのがありましたけれども、その際も、やはり各省庁において有識者会合のような形で、その中で、ある意味、その場で正当化ですね、例えばプラスの面でいくと、医薬品の効能はこういうふうにありますというプラス面を調べたい、その上で、私どものほうに、放射線審議会のほうに諮問をしてくると、そういうふうなのが通例でございますので、やはりそういったことは尊重するということでもありますし、そういった意味では、文章として、いわゆる必要に応じて正当化の「プロセスを」と書いていますけれども、プロセスの判断の有無を確認するというようなことで、少し明確化を図るようなこともあるかと思っ

ています。

○神谷会長 どうぞ。

○二ツ川会長代理 藤川委員の意見にも近いんですけど、ちょっと正当化、「直接審議の対象とせず」というのは、ちょっと強い意味合いにとれてしまうので、例えば「直接審議での対象ではないが、必要に応じて」というような感じで、何か「せず」というと、こちらがもう非常に意図を持ってしないというのが強くとれちゃうので、ちょっと、言葉だけなんですけども、ニュアンスをそちらにしてみてもいいかなと思います。

○神谷会長 どうぞ。事務局、どうぞ。お願いします。

○片山核物質・放射線総括審議官 では、御提案をさせていただくと、「正当化の妥当性は、基本的に放射線審議会の直接の審議対象ではないが、必要に応じて正当化の判断のプロセスを確認する」、そういうようなニュアンスでございましょうか。

○神谷会長 そういうニュアンスでよろしゅうございましょうか。

甲斐委員。

○甲斐委員 計画被ばく状況のような、例えば加速器施設をつくといった、そういった場合には、もう防護だけの問題ではなくなるので、今おっしゃったとおりなんですけども、例えば現存被ばくのような、例えば今ここの部屋にラドンの防護のためにベンチレーションをつくと。高度なものをつくと。その防護策が正当化されるかといった、そういった意味での正当化というのは、実はあり得るわけですね。ですから、正当化のレベルもいろんなレベルが、医療でもそうですよね、いろんなレベルであるということで、だから、ここで防護の観点から議論できる正当化の議論と、もう防護を超えたものという、そういう仕分けも必要かなというのを、ちょっとそのニュアンスも入れたほうがいいかなという気がするんですけど。あくまでも障害防止法上の範囲内で議論すべき正当化についてはという、そういうふうに傘をかけるというのが手かなと思うんですけど、いかがでしょうか。

○神谷会長 その点はいかがですかね。

○片山核物質・放射線総括審議官 コンセプトとしてはわかるんですけども、新たな規制上の枠組みを構築すべきなのかどうなのかということが課題になるような案件を扱うときに、放射線審議会としてどう議論をするのかという、そういう範疇があるではないかという御指摘というふうに理解をすればよろしゅうございましょうか。それは逆に言いますと、諮問が来て答申というよりは、何といたしますか、自ら調査・審議をして、提言するときの話というようなことでもございましょうか。どちらかという、これはある意味、

放射線審議会に諮問してくる省庁向けのメッセージをまとめようということではないかというふうに思っています。通常、そういう場合には、規制上の枠組みが既にでき上がっていて、その中の放射線障害に関する技術的基準というものがこちらに諮問されてくるというのが通常の流れだと思ったものですから、そういう各省において、まずは正当化のプロセスがちゃんとやってくださいというメッセージを出しておこうという意味で、こういう記述があつてしかるべきだと思っています。したがって、放射線審議会が、ある意味、ゼロベースで何か調査・審議するときというのは、恐らく、当然正当化の話も含めて調査・審議をするということになると思うんですけども、その場合は、やや、何と申しますか、今回の読み手を考えた場合には、ちょっと対象にしていなかったというところがあると思っておるんですが。

○神谷会長 いかがですかね。今のような御指摘ですが。審議会としての立ち位置の問題だというように思います。よろしゅうございますかね。

甲斐委員、何かコメントございますか。

○甲斐委員 じゃあ、提案としましては、本文は今御提案いただいたとおりにしておいて、少し、正当化というのは、もう防護の範疇ではないんだよというような、防護と言いながら、防護の原則と言いながら、全く防護の問題ではないんだよというふうにとられないためにも、注釈の中で少し説明しておくということも必要かなと。そういった案でしょうか。

○神谷会長 それでは、そういう形で、次回、御提案いただきたいというように思います。

それで、ほかに何か先生方のほうから。

どうぞ。

○二ツ川会長代理 最後の3番目の矢羽のところの、下から2行目の「しかし現実には」というところなんですけど、どうもこれだけ読むと、例えばRI利用であれば、トレーサー利用が蛍光利用に代わるのかどうかというようなイメージがとられかねないので、放射線防護の立場から言えば、この「しかし」からの文章は、あえて入れる必要はないんじゃないかなという気がするんですが。

○神谷会長 いかがでしょうか。

○甲斐委員 今のは、先ほどの正当化の議論にもちょっと関連するように思いますので、そういった意味では、正当化というのは、概念は何となくわかるけど、現実には何をどう判断するんだということがわかるときにも、少しこういったものがあつたほうがいいように思いますけども、ただ、それは防護を超えた判断が必要となるというのは、防護だけの

問題ではないよというように断っているというところがありますけども、先ほどの正当化とは、防護における正当化とは何ぞやということが、少しでもここに、先ほどの立場の問題もありましたけども、誤解がないようにしておいたほうがいいかなとは思いますが、あえて削ってしまうと、逆に正当化の表現が、もう少し何か説明しないとというようなところはあるかなと思いますけど。

○神谷会長 いかがでしょうか。これは防護を超えた判断が必要であるという例示として記載されているということだと思いますが。

○岸本委員 私は、これはあったほうがいいと思います。やっぱりこれがないと、本当に放射線を使うという以外の例えば手段があった場合、これは医療でもそうだと思うんですけど、そういったものを比較するということがやっぱり大事な場面が、多分、除染の問題だったり、避難の問題等を含めて、一応書いておいたほうが僕はいいいとは思いますが。

○神谷会長 ありがとうございます。

いかがですかね。よろしゅうございますか。

(はい)

○神谷会長 それでは、ここはこのまま残すということで、次回、また御議論いただきたいと思います。

それでは、続きまして、同じく3で④になりますが、放射線防護原則の適用—防護の最適化に関する章であります。

まず、岸本委員からコメントをいただいておりますので、説明をお願いいたします。

○岸本委員 1点目は反映済みということですが、その下に書いたものは、「定性的なアプローチをとるのが普通である」というのが四つ目の矢羽のところであって、その後にも出てくるんですが、私、いろんなところで政策評価とかをいろいろやっていると、やっぱり定量化できるのにしないみたいなことがたくさんあって、いかに定量化させるかみたいなことをいつも考えている中で、「定性的アプローチをとるのが普通である」と書いてしまうと、定量化する努力を怠ってしまうことにつながるなど思っていて、やっぱり定量化できるものに関しては、できるだけ定量化してほしいというメッセージがあってもいいのかなというふうに思った次第です。

以上です。

○神谷会長 いかがですかね。書きぶりの問題ですが。

○甲斐委員 基本的には賛成です。ただ、定量化だけを書くと、定性的なものが逆に見落

とされてしまう、定量化できにくいもの、そういう欠点もあるので、その両方、バランスを持って記載しておくということかなと思います。

○神谷会長 それでは、これ、ここはまた岸本委員から何か表現ぶりで御意見等ございましたら、いただけたらと思いますので、検討いただけたらと思います。

それでは、続きまして、横山委員からもいただいておりますが、いかがでしょうか。

○横山委員 矢羽の三つ目のところなんですけども、ここだけの話ではなくて、やはりなかなかわかりにくいところ、行政機関が最適化プロセスを実施する、どういう場合に実施するのかというところで、例示等があるとわかりやすいというところはあるんですけども、先ほどいろいろなところにも関係してきますので、こちらのほうは、内容がわからないというわけではありませんので、別に取り上げていただかなくても結構かと思っております。

それから、もう一つのステークホルダーについては、入れていただいて、用語解説のほうに入れていただいておりますので、これで結構かと思えます。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、続きまして、上叢委員から御意見をいただいております。

○上叢委員 これは前にあったプロセスのところ引きずられて、私、ちょっと誤解していた面があるので、今、ちょっと読み直すと、このままでいいように思いました。

○神谷会長 ありがとうございます。

それでは、続いて、二ツ川委員から御意見がございます。

○二ツ川会長代理 一つ目は修正していただいておりますので。

次の線量拘束値の概念なんですけど、これは藤川委員に非常に私も近いんですけども、過去に線量拘束値、例えば処分場のところで $300\ \mu\text{Sv}$ が、複数の線源からの線量拘束値の考え方だというふうなイメージがあったように思うんですけど、どうしても線量拘束値となると、そういうところとの違いといいますか、そこら辺がいまいちわからなくて、ここでの定義というのは、一つ一つの事業所の線量を担保するための管理目標値とか、そういうふうにするのが線量拘束値なんだということであれば、何かそこら辺をちょっと入れるところが必要かなというふうな感じを持ったわけです。

○神谷会長 いかがでしょうか。線量拘束値の取り扱いでございますが。

どうぞ。

○佐藤放射線防護企画課長 事務局の佐藤でございます。

そういう意味では、二ツ川委員の御指摘の線量拘束値については、後の部分になりますけども、⑥の数値の役割というようなところでは、「線量拘束値及び参考レベルは」といって、矢羽の五つ目になるんですけども、少し説明をさせていただいているということで、扱いとしては、少しこの部分でも触れていただきたいなというのが、ちょっと事務方の思いではあります。

○神谷会長 ⑥で、一応、簡単な説明はしているということですが。

藤川委員も同じように線量拘束値の御指摘をいただいておりますが、コメントいただけますでしょうか。

○藤川委員 まず、線源への制限だというふうに理解しておりました。間違っているのかもしれないんですが。

第2点は、線量拘束値を少し超えてもオーケーだとする判断もあり得るとというのが、私たちの専門のほうでの判断でございました。要するに、一個人や代表的個人が複数の線源から被ばくしても安全性が担保できるように、線源にある種の制限を超すと。ただ、それがフィックスした制限値というよりは、参考レベル的。だから、ちょっと超過してもオーケーという判断もあり得ると。だから、かなりお互いに誤解、私も誤解しているかもしれませんので、ちょっと事務局で持ち帰って、もう一度御検討いただくことはできるでしょうか。

○神谷会長 いかがでしょうか。

○佐藤放射線防護企画課長 表現の正確・明確化を図るということで。

○甲斐委員 私、先ほど説明の中で言いましたように、厳格な線引きではないことは確かなので、一つの目安、管理目標値的なものです。しかし、逆に言えば、それを超えていないからオーケー、超えているからオーケーというものでもない。一つの手段として使うものだ。だから、そこはかなり状況によって違いますので、超えていてもいいんだというようなメッセージには必ずしもならない。これイコールがですね。そこはちょっと誤解がないようにしていただきたいと。あくまでも最適化のツールとして使っているという線源に注目してですね。メッセージとしては、そこだけ。ただ、それをもう少しわかりやすく具体例でということ、こういう除染とか、いろいろちょっと書いていますけども、その辺が確かにわかりにくい面があるので、少し補足は必要かもしれません。

○神谷会長 どうぞ。

○藤川委員 すみません。なので、上限という表現が厳しく使われると、線量限度のよう

に思われるので、それが非常に気になるというのが私の第1点でございます。

○神谷会長 今の御指摘を踏まえて、表現を少し事務局と甲斐先生で詰めていただいて、また藤川先生にも適切な表現を教えていただけたらと思いますので、次回までに検討させていただきます。

それでは、ほかに御意見ございますかね、この章で。よろしゅうございますか。

どうぞ。

○藤川委員 五つ目の矢羽で、「社会的な合意形成のプロセスを踏む」べきであるというふうに書いていらっしゃるんですけど、我が国で社会的に合意、プロセスというのが何なのかは、そうはっきりしないんですけども、この書き方だと、「ステークホルダーの参加の下で、意思決定プロセスを透明化・文書化する必要がある」ということになるんですかね。ちょっと限定的な書き方をしないほうがいいなと思ったので、ちょっと事務局の意図をお伺いしたいというところですが。

○甲斐委員 私の意図で説明させていただきますと、先ほど申し上げたように、最適化というのは、いろんな社会的な要因を考慮して低減化を図るというお話をしました。そうすると、定性的な判断であったり、どうしても一律に決まらない側面がある。そういう意味では、いろんなステークホルダーがある程度関与して合意形成をしていかざるを得ない面がたくさんあるということです。そういう意味で、じゃあ、そのプロセスはどうやるのかというところは、確かに非常に難しい問題もありますが、原則としては、今、民主主義社会の中では、合意形成をとるということは非常に大切なことであるわけですので、その原則的なことを書いているというふうに御理解いただくしかないんですけども、そういう意味では、物を決めるときには透明化し、透明化した上で、きちんと文書に残しておくという、そういうことを指しているのでありまして、これ以上具体的になると、かなりケース・バイ・ケースになってくるでしょうから、このくらいなのかなというところがございます。誤解がないようにはしなきゃいけないかなと思いますけど、ここに書いたとおりではあるんですけども。

○藤川委員 私が気にしたのは、ということであれば、「ステークホルダーの参加の下で」の前に「例えば」のような表現を入れて、ちょっと曖昧にさせていただきたいなと思ってただけです。これも一つの手段ですけど、ほかにもそれはいろいろあるでしょうしと思ったのがちょっと気になった点だけです。

○甲斐委員 そういうことでは、何も私の考えではなくて、国際的にも今ステークホルダ

一が、こういった判断に、ある程度補助的にでも、最終的に意思決定するのはもちろん責任者である規制当局であるんですけども、そういったものにきちんと関与し、判断の一つの参考情報として入れるべきだというのは世界的な考え方ではあるので、強調されていることなので盛り込んだものであります。

○神谷会長 よろしゅうございますかね。

○藤川委員 はい。

○神谷会長 コメント等ございましたら、また直接文章等で議論をいただけたらと思いません。

それでは、続きまして、放射線防護原則の適用—防護の最適化のほうに入らせていただきますが、司会の不手際で、非常に先生方活発な御議論をいただいております、時間が非常に押しております。もう既に12時を超えておりますので、できたら、先生方の御都合もございますので、12時30分を目処に議論を集約したいというように思っております。

ここからは、一応、対応済みの意見に関しましては、一応、もう議論をしないで、課題のある項目だけについて御議論をいただけたらというように思っております。

それでは、早速、④の防護の最適化は終了しましたので、次は線量制限の適用ですね、これについて御議論をいただきたいと思いますが、修正のされていない項目について、委員の先生方から御議論いただけますでしょうか。

○岸本委員 1点だけ。岸本です。

先ほどの甲斐先生も何回か最適化のツールという言葉が出たんですけど、ちょっとやっぱり、もうちょっとかみ砕いた言い方が欲しいなと思って、さっきのところも、多分、線量拘束値のところも一緒だと思うんですけど。

○神谷会長 それでは、それは対応させていただきます。

ほかに御意見ございますか。

二ツ川委員。

○二ツ川委員 最後の矢羽のところですが、先ほどのカテゴリーのところ、医療被ばくのところが介助者とボランティアを含めていたんですが、ここでは患者さんだけのことが書かれていて、前回の厚労省からの提案の中でも、介助者については5mSvというのがたしかあったように思うので、その辺も少しここに書き込んで、患者だけではなくて、そういう介助者、ボランティアについても、そういう一律の限度を課すことはできないというような、何か加えていただければいいかなと思います。

○神谷会長 それでは、それについては検討させていただくということにいたします。

ほかに何か議論したい点等ございますでしょうか。よろしゅうございますかね。

それでは、もしございましたら、また事務局のほうに御連絡いただけたら対応をいたします。

○神谷会長 どうぞ。

○吉田委員 このLNTモデルを採用して、一定の数値基準を下回ることをもって安全であるという考え方をとっていないと。こういう書き方でわかるんではあるんですけども、やはり非常に社会的な影響が大きい、そして、また、その影響が及ぶ範囲が非常に大きかった一般公衆に対しての線量限度の決め方について、ここはやはり説明をされたほうがいいかなと思います。ただ、内容はあまり多くしたくないというのもありますので、先ほどから便利に使っておりますAppendixに、例えば例示として、一般公衆の線量限度の1mSv/yというのはこういうふうに決められているということを例えとして書いていただくと、立案者にとっては非常にユースフルではないかなというふうに思います。

以上です。

○神谷会長 1mSvの根拠、あるいは背景を書いていただきたいということですが、これはまた事務局のほうで対応をしていただきたいと思います。

ほかに何かございますかね。よろしゅうございますか。

(なし)

○神谷会長 それでは、続きまして、3の⑥になります。数値基準の意味と役割ということで、御議論をいただきたいと思います。

先生方から意見をいただいておりますが、この中で修正が入っていないコメントがございましたら、御意見をいただけたらと思いますが。

どうぞ。

○岸本委員 岸本です。

いっぱい書いている中で、私の最後から2番目のコメント、18ページに、コメントが書いているのは18ページのところになるんですが、前に議論を聞いたときに、安全係数のようなところがあまり深く考えられていないような印象を持ったので、⑥の一番最後の矢羽のところの「当該基準値の位置づけ及び導出過程（シナリオや仮定）」というところに、どう入れるかはともかく、不確実性をどう扱っているかというところをちょっと入れるのと、明確にするだけじゃなくて、根拠を示すということを入れてもらったほうがいいかな

というふうに思いました。

以上です。

○甲斐委員 不確実計数については、やっぱり化学物質とのかなり違いがあって、化学物質は、そういう人間のデータがないので、動物実験等に、人に外挿する場合には、どうしてもいろんな安全ファクターというものを考慮して基準はつくられています。放射線の場合、疫学的なデータが多いので、疫学的なデータをベースに、リスクLNTモデルのようなものを使って判断されているというところは非常に大きな違いかというふうには思いますので、単純にはちょっと比較はできないかなと思います。そういう意味で、少し、不確実性の扱いについては、どのように記載するかという点は必要かとは思いますが。

○神谷会長 そういうことでよろしゅうございますかね。

ほかに御意見ございますでしょうか。

どうぞ。

○上叢委員 上叢ですけど、七つ目の矢羽のところなんですけども、これ、甲斐先生の意図がよく読めなかったんですが、100mSvを超えるべきではないことを勧告しているというのは、これは業務従事者、一般人、全部含めて、そうすると従事者に対しても100mSvを勧告しているというふうにとると、以前のこの審議会の中で、緊急時の被ばく限度250mSvを容易に上げれるように、ある程度準備しておくというのと矛盾しないかなと。それをまた100mSvに下げるべきではないかという議論が起こりそうな気がするので、ちょっと、その辺明確にお願いしたいと思いました。

○甲斐委員 この緊急時については、いろんな基準、基準というか、どういう状況に応じてどういう参考レベルを使うかと考えたら、確かに存在いたします、国際的にも。しかし、原則として、職業・公衆関係なく100mSvという考え方が確かにあります。ですから、そこをベースに、さらに、ある状況に応じては、こういう高い線量も許容されるであろうという考え方はありますので、そこまで記載するとなると、ちょっとここから越えてきますので、またAppendixのような形になるのか、それとも、ここ重要なので、ここに記載するかというところは判断が必要だと思います。

○神谷会長 それでは、そこはまた資料をつくる過程の中で御相談させていただいて、文章化はさせていただきたいというふうに思います。

ほかに何かございますでしょうかね。

どうぞ。

○藤川委員 一つ目の矢羽なんですけど、ここに書いてあることはもっともなんですけれども、これに加えて、一方では、ある参考レベルというものをつくって、その参考レベル以下になれば、もうこれ以上の最適化を追求しないという使い方もあるので、この一つ目の矢羽の表現はいいんですけども、ちょっと過度な最適化の、最適化というか、線量低減とかにつながらないかなという気もするので、ちょっと甲斐先生において御検討いただけないでしょうか。

○甲斐委員 それはまさに、これは原則論をここで書いているだけなので、やはりケース・バイ・ケース、その状況できちんと判断して。それがまさに最適化だということを強調しなきゃいけないと思うんですね。一律に何かこういう判断ができるものではないということです。

○藤川委員 なので、ちょっとそこらを御考慮いただければということで、以上です。

○神谷会長 よろしゅうございますかね。どうぞ。

ほかに何か御意見ございますかね。

一応、次回も議論させていただきますので、まだ不十分な点は、また次回も御議論いただきたいと思います。

それでは、続きまして、今度は⑦の潜在被ばくでございますが、御意見等ございますでしょうか。これは、潜在被ばくに関しましては、先ほども御議論があったところではございます。よろしゅうございますかね。

(なし)

○神谷会長 それでは、4番に入ります。4番は放射線審議会における審議ということで記載をさせていただいておりますが、一応、委員の先生からいただいた議論は大きく取り入れておりますが、それ以外に何かございますでしょうか。

小田委員。

○小田委員 私、最後に書かせていただきましたように、これは審議会というか、事務局も強い覚悟を持った文章だと思いますので、この「情報収集」とか、こういう活動、もちろん我々がやっていくんですが、この情報を関係省庁に積極的に発信していくという役目というものもあるのではないかと考えていまして、それを何か書き込めないのかなというのを4番目では思いました。

○神谷会長 これは事務局の話だと思いますが、いかがでしょうか。

○佐藤放射線防護企画課長 この審議会の場で御賛同いただければ、私ども、こういった

関係省庁にも積極的に情報発信してまいりたいと思います。

○神谷会長 それでは、これは書き入れるということでもよろしゅうございますかね。

(はい)

○神谷会長 それでは、これは事務のほうで書いていただくということにいたします。

最後は駆け足になりましたが、以上でございます。

脚注に関しましては、御指摘いただいた項目を反映させていただきたいというように思っております。

非常に限られた時間ではございましたが、委員の先生方から大変活発な御議論をいただきまして、ありがとうございます。いただいた意見は、甲斐委員の指導のもとに、事務局で再度整理させていただいて、次回の資料に反映させていただきたいというように思っております。それから、まだ今日至らなかった点等ございましたら、事務局のほうに言っていただければ、その意見も踏まえて、新しい資料をつくるようにいたします。

それと、また今日もちょっとお願いはさせていただいたんですが、具体的な記載につきまして、委員の先生方に事務局のほうからお願いする場合もございますので、その場合は、ぜひとも御協力のほうをお願いいたします。

それでは、それらの資料を事務局のほうは次回準備をお願いいたします。

それでは、最後の議題の2)でございますが、議題の2)は放射線審議会における放射線防護に関わる情報の収集についてであります。御存知のように、平成29年4月から放射線審議会の根拠法の一部が改正されました。それによって、審議会が自ら調査・審議を行うという機能が付加されたということでございます。つきましては、放射線審議会が行う放射線防護に関わる情報の収集の考え方の案について、審議していただきたいというように思います。

それでは、放射線審議における放射線防護に関わる情報の収集について、事務局から説明をお願いいたします。

○佐藤放射線防護企画課長 早速、2.の具体的な進め方を御覧ください。二つポチがあります。

まず、一つ目としては、今後、年数回程度、事務局側から最近の国際機関の動向などを踏まえて収集した情報を報告してまいりたいということでございます。

二つ目のポチとして、具体的な情報収集の手段、ツールでございますけれども、三つございます。一つ目は、こういったICRPなどの国際会合に私ども政府からも参加をしております。

ますので、そこから得られた情報。二つ目は、原子力規制庁として、さまざまな情報収集のツールがございます。例えば委託事業による情報収集とかがありますけれども、ここで得られた知見などをこちらに資すると。三つ目としては、私ども原子力規制庁で、安全研究の一つとしてネットワーク形成事業をやっております。いわゆる放射線防護の皆さん方からの情報をこうやって集約するということがございますので、こうしたツールを使って、国際動向並びに今後の研究課題など、そういったものについても集めて報告したいということがございます。

説明は以上です。

○神谷会長 ありがとうございます。

事務局のほうから、情報の収集の仕方について御提案いただきましたが、いかがでしょうか。

どうぞ。

○吉田委員 情報収集機能の強化については、国内外についての情報収集の強化をお願いしたいと思います。ここに書いてあるのは、国際については書いてあるんですけども、国内についても同時に行うべきかと思います。

○佐藤放射線防護企画課長 事務局でございます。

その辺につきましては、特にネットワーク事業については国内の原子力防護関係の方々、専門家のネットワークでございますので、そういった国内の防護に係る知見も取り組んでまいりたいと思います。

○神谷会長 ありがとうございます。

ほかに御意見はございますかね。よろしゅうございますか。

(なし)

○神谷会長 それでは、先ほど委員の意見をいただきましたので、それも踏まえて、また次回の会議で報告していただけたらというように思っております。

それでは、予定しておりました議事は以上でございます。

ほかに先生方のほうから何かございますかね。よろしゅうございますか。

(なし)

○神谷会長 それでは、本日はこれで終えたいと思います。

次回のスケジュールについて、事務局のほうから連絡事項がございますか。

○佐藤放射線防護企画課長 次回は、12月8日金曜日、今から4週間後でございますけれども

も、13時30分から開催を予定しております。

以上であります。

○神谷会長 ありがとうございます。

次回は12月8日ということですので、よろしく願いいたします。

それでは、以上をもちまして、本日の審議のほうは全て終了いたしました。委員の先生方におかれましては、本当に活発な御議論をいただきまして、ありがとうございました。

また、傍聴の皆様方におかれましては、円滑な議事進行に御協力いただきまして、ありがとうございました。

それでは、放射線審議会第137回総会を終了させていただきます。ありがとうございます。