

放射線審議会 第160回総会

令和5年12月7日（木）

原子力規制委員会

放射線審議会 第160回総会

議事録

1. 日 時 令和5年12月7日(木) 13:00～15:01

2. 場 所 原子力規制委員会 会議室BCD

(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

- 石井 哲朗 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
J-PARCセンター 主任研究員
- 小田 啓二 一般社団法人 電子科学研究所 理事長
国立大学法人 神戸大学 名誉教授
- 甲斐 倫明 学校法人文理学園 日本文理大学
保健医療学部 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
放射線医学研究所 所長
- 高田 千恵 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
核燃料・バックエンド研究開発部門
核燃料サイクル工学研究所 放射線管理部長
- 高橋 史明 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
安全研究・防災支援部門
原子力緊急時支援・研修センター 防災研究開発ディビジョン長
- 中村 伸貴 公益社団法人 日本アイソトープ協会
医薬品部 上級専門職
- 松田 尚樹 国立大学法人 長崎大学 名誉教授
- 横山 須美 国立大学法人 長崎大学
原爆後障害医療研究所 教授
- 吉田 浩子 国立大学法人 東北大学
サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター 研究教授

委員（オンライン）

大野 和子 学校法人島津学園 京都医療科学大学
医療科学部 放射線技術学科 教授

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 教授
社会技術共創研究センター長

谷川 攻一 福島県ふたば医療センター
センター長・附属病院長
福島県立医科大学 特認教授
広島大学 名誉教授

細野 眞 近畿大学 医学部
放射線医学教室 教授

説明者

東 好宣 厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 労働衛生課
電離放射線労働者健康対策室室長補佐

安樂 摩美 厚生労働省 医政局 地域医療計画課
医療安全推進・医務指導室室長補佐

黒澤 忠弘 産業技術総合研究所 企画本部 AIST Solutions室付

原子力規制庁（事務局）

児嶋 洋平 審議官

新田 晃 放射線防護企画課長

辰巳 秀爾 放射線防護企画課企画官

寺西 功一 放射線防護企画課課長補佐

猪又 智裕 放射線防護企画課係員

森泉 純 放射線・廃棄物研究部門 主任技術研究調査官

4. 議 題

（1）眼の水晶体の等価線量限度の見直しに係るフォローアップについて

－医療従事者の被ばく低減に向けた取組と被ばく線量の状況について－

- (2) 実用量の新たな定義の概要及び取り入れに当たっての課題等について
- (3) 屋内ラドンの今後の検討の進め方について
- (4) 第7回ICRP国際シンポジウムの報告
- (5) その他

5. 配布資料

- 160-1号 : 医療従事者の被ばく低減に向けた取組と被ばく線量の状況について（厚生労働省提出資料）
- 160-2号 : 外部被ばく管理に用いられる実用量の新たな定義について（産業技術総合研究所 黒澤AIST Solutions室付提出資料）
- 160-3号 : 放射線審議会第159回総会を踏まえた屋内ラドンの今後の検討の進め方案
- 160-4号 : 放射線防護体系に関する第7回国際シンポジウム(7th International Symposium on the System of Radiological Protection; ICRP2023)の開催報告（神田委員提出資料）

- 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 159回総会議事録
- 参考資料3 : 放射線障害防止の技術的基準に関する法律（昭和三十三年五月二十一日法律第百六十二号）
- 参考資料4 : 放射線審議会運営規程（制定 昭和33年6月30日 放射線審議会）
- 参考資料5 : 「実効線量係数・排気中または空気中の濃度限度・廃液中または排水中の濃度限度等、実効線量の使い方」に関する今後の審議の進め方に係る中間的な取りまとめ（令和2年1月 放射線審議会）
- 参考資料6 : 実効線量係数等（ICRP2007年勧告の取入れ）及び実用量の今後の進め方について（第158回総会資料158-1-1号）
- 参考資料7 : 我が国で実施された屋内ラドンに関する調査を踏まえた屋内ラドンへの対応の在り方について（第159回総会資料159-2号）

議事

○甲斐会長 定刻になりましたので、放射線審議会第160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。

○新田放射線防護企画課長 事務局の放射線防護企画課、新田です。

まず、放射線審議会は、放射線審議会令第3条の規定により、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います。本日は、ただいま委員15名中14名が出席しておりまして、定足数を満たしております。

本日の会議はテレビ会議システムを利用した形での開催としており、会場にいらっしゃる委員が10名、テレビ会議システムで御参加されている委員が4名でございます。

なお、本日の会議は、インターネットでも中継公開していることを申し添えます。

以上です。

○甲斐会長 次に、事務局から資料の確認をお願いいたします。

○辰巳放射線防護企画課企画官 はい、よろしくをお願いいたします。

今回の会議資料は、委員の先生方に事前にお送りしております。それでは、配付資料の確認をお願いいたします。

まず、議事次第、それから160-1、160-2、160-3、160-4でございます。あと参考資料といたしまして、1～7がございます。

この中で参考資料1の本審議会委員の名簿にある御所属、お役職等に御変更がございましたら、事務局まで御連絡ください。ICRP勧告等の常備資料につきましては、電子媒体を事前にお送りさせていただいております。あわせて、会場にいらっしゃる委員には、ハードファイルにとじて席上に準備させていただいております。

また、テレビ会議システムで御参加されている委員には、議事を進行する上で幾つか御注意いただきたい点がございます。発言される際は、カメラに向かって挙手し、会長または事務局から認識できるようにしてください。発言はふだんよりゆっくりお願いいたします。ハウリング防止のため、発言時以外はマイクをミュートにしてください。音声聞き取れない場合や、映像が確認できない場合など、不具合が発生した場合は、会長または事務局から指摘をいたしますので、再度御発言をお願いいたします。システムの不具合等により音声が途絶した場合は、不具合が解消されるまでの間、議事進行を停止させていただく可能性がありますので、あらかじめ御了承ください。

以上、御協力をお願いいたします。

本日は、議題1に関連いたしまして、厚生労働省の御担当者から報告していただくこと

としております。また、議題2に関連して、有識者に御出席いただき、御説明いただくこととしております。

事務局からの説明は以上になります。

○甲斐会長 ありがとうございます。

それでは、議事に入りたいと思います。

まず、議題の1番でございますが、眼の水晶体の等価線量限度の見直しに係るフォローアップについて、厚生労働省からの医療従事者の被ばく低減に向けた取組と被ばく線量の状況について報告をしていただきます。

眼の水晶体の等価線量限度の見直しにつきましては、厚生労働省から諮問のありました、医療法施行規則関連法令及び電離放射線障害防止規則関連法令の改正に関しまして、第148回総会で審議された答申の中で、審議会から、附帯意見として2点示されました。

内容としましては、医療機関の放射線業務従事者の線量管理の徹底です。それから、眼の水晶体の線量限度の引下げについての経過措置期間中の医療従事者の被ばく状況について、当審議会に報告をするということでございます。

厚生労働省は、当該附帯意見を踏まえ、令和2年度から自主点検を実施しており、令和3年度の第154回総会では、令和2年度に実施した令和元年度の点検結果を令和4年度の第157回総会では、令和3年度に実施した令和2年度の点検結果を報告いただきました。

今回は、令和4年度に実施しました令和3年度の点検結果等について、厚生労働省の担当者から報告をしていただきます。それでは、よろしく願いいたします。

○厚生労働省 東 好宣氏 厚生労働省の労働衛生課電離放射線労働者健康対策室の東と申します。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

私のほうからは、資料160-1号でございます、医療従事者の被ばく低減に向けた取組と被ばく線量の状況についてということで御報告させていただきます。

こちらのほう、先ほど甲斐会長のほうからもお話しいただきましたけれども、令和元年の末ぐらいだったと思いますが、電離放射線障害防止規則等の改正に関する諮問・答申の中で、こちら放射線審議会のほうから医療機関の放射線業務従事者の線量管理を徹底させるための必要な措置を講ずること、それから経過措置期間中の被ばく状況等の把握ということについて御意見をいただいていたことを踏まえて、報告させていただくものでございます。

資料のほう、表紙からめくっていただいて、裏側になりますが、本日の説明内容についてです。そちらの二つの御意見をいただいていたということを踏まえて、大きく分けて二

つ、一つ目として、医療機関における放射線業務従事者の線量管理の徹底に向けた取組ということで、細かく分けて三つございます。

まず、一つ目が、厚生労働省、都道府県労働局、労働基準監督署で様々な指導・支援に取り組んでいるところでございますが、その一つ、指導の一環として行っている自主点検の実施状況についてのお話でございます。それから、二つ目が、都道府県労働局と業を所管しております都道府県等の衛生主管部局、保健所部局との連携のことについてでございます。それから、三つ目が、厚生労働省の委託事業として行っております、放射線被ばく管理に関する労働安全衛生マネジメントシステム導入支援事業というものがございまして、こちらの内容についてということでございます。

それから、大きく分けて二つ目として、医療従事者の被ばく線量についてということで御報告したいというふうに思っております。

資料のほうをおめくりいただきまして、まず初めに、自主点検の関係についてです。資料の3ページ目、御覧いただければと思います。こちら令和4年度に実施しました医療機関における放射線管理の自主点検について、まず初めに概要でございます。

こちら目的ですけれども、放射線管理が電離放射線障害防止規則で規定している内容と照らして問題ないかということ、事業者の方、医療機関、事業者の方自ら点検していただく、問題があれば自主的に改善いただきたいというところで、指導の一つということで行っているものでございます。

対象としては、放射線業務が行われていると考えられる医療機関ということで、具体的に申し上げますと、労働基準監督署のほうに、近年、健診結果の報告実績がある医療機関、それから、その報告実績がない場合であっても、事業場の規模が一定の数以上いる、50人以上の労働者がいると思われる医療機関ということで、合計1万590事業場に対して自主点検を行っております。昨年、令和4年の夏ぐらいに行っておりまして、こちら回収状況ですけれども、有効回答数としては約6,900事業場から有効回答率65.5%ということで御回答いただいているものをまとめたものが、次のページ以降になります。

結果についてでございます。4ページ目のほうから御覧いただければと思います。まず初めに、放射線業務従事者の数別の回答事業場の分布でございます。各事業場にどれほどの数の放射線業務従事者の方がいらっしゃるかということでございます。1～5人というところが大体48.8%というふうになっておりまして、以下グラフのような形になっております。なお、以降のグラフも一緒ですけれども、括弧内の数字というのは、昨年行いました、昨年ですから前年の結果ですので、1年前、令和3年に実施した自主点検の結果というふう

になっております。

次に、この4ページ目、右側のほうでございますけれども、回答事業場における放射線業務従事者の内訳ということでございます。42.3%が医師・歯科医師、以降、看護師30.6%、診療放射線技師17.7%というようになっております。

次のスライド、5ページ目のほうになりますけれども、こちら電離放射線障害防止規則、電離則の第8条で放射線業務従事者の線量測定について規定しております。放射線測定器、胸部又は腹部に加えて、不均等被ばくの場合には体幹部で最も高い場所、あるいは体幹部以外で最も高い場所がある場合には、被ばくが高い場所がある場合には、末端部への装着が必要という形で規定されているところでございます。

それに対して、これはすみません、右側のグラフの関係です、放射線測定器の配布というところになります。まず、左側になります。測定対象者の範囲ということで、全ての放射線業務従事者について測定を行っているというところが93.2%、それ以外のところも6.8%というところでは。

放射線測定器の配布状況についてです。青色が不均等被ばく者がいない、あるいは不均等被ばく者に対しては、測定器を必要な数配布しているというところが64.8%、不均等被ばく者に対して2個以上配布していないという事業場が35.2%というふうになっております。

次、スライドの6枚目になります。令和3年度の被ばく線量の管理状況ということで、まずは、こちら記録の関係でございます。電離則の第9条のほうで、記録の関係については規定していたかというふうに思いますが、全ての労働者について記録・保存しているという回答が95.8%という結果でございました。

また、右側のほうですけれども、新規に所属した放射線業務従事者の線量管理についてでございますけれども、この期間中、新規に所属した放射線業務従事者について、前の事業場における被ばく線量を把握しているかどうかというところでございます。下の少し青くなっているところになりますけれども、5年間の管理期間がございますが、その途中から新たに所属した放射線業務従事者については、前の所属事業場での状況がどうだったのかということをしっかり把握しましょうという形になっておりますけれども、それについて把握しているという回答が68.2%だったというところでございます。

その次、7枚目のスライドのほうに行きまして、管理区域に一時的に立ち入る者の線量測定方法ということで。放射線業務従事者ではないものの、一時的に立ち入る労働者についての線量の測定ということについて、電離則の第8条第1項というところで規定をしてい

るところでございます。

こちらについては、全て測定しているというところが44.8%、みなし測定という形にしているというところが22.2%、一部測定せずというところも32.9%あったというところでございます。

みなし測定については、こちらの下のほうに補足説明が書いてありますが、一時的に立ち入る労働者の方に関して、0.1mSvを超えないことが明らかであることが確認できる場合には、線量測定を行っているものとみなすことができますという形のものでございます。

続きまして、ここまで線量の測定、記録、把握といったところになりますけれども。続いて、資料の8ページ目になりますけれども、こちらその把握していないというところに着目した場合に、把握していない労働者がいるというふうに回答した事業場の割合について示しております。こちらは実効線量について把握しているかないかというか、いないという事業場、眼の水晶体の等価線量について把握していないと回答した事業場、皮膚の等価線量について把握していないと回答した事業場、それぞれについて、その事業場の放射線業務従事者数別に、規模別に見たときに、どういう傾向があるかという辺りを示したものでございます。

大体30人程度の事業場までの間に関しては、事業場規模が大きくなるほど取り組んでいただいているところかなというところがございますが、それ以上の規模になってくると、あまり事業場の規模とその取組状況というところには特段の傾向はないのかなというふうに感じているところがございます。

続きまして、9枚目のスライドになります。眼の水晶体の等価線量限度に係る経過措置対象医師の管理状況ということで記載しておりますが、申し訳ございません、順序が行ったり来たりになりますが、先に10枚目のスライドのほうを御覧いただければというふうに思います。

経過措置対象医師とは何かというところ、改めて簡単にお話しさせていただきたいと思っております。こちらは令和2年4月に公布、令和3年4月施行の電離放射線障害防止規則での経過措置、附則での経過措置ということになっております。放射線業務従事者のうち、遮蔽その他の適切な放射線防護措置を講じても、なお眼の水晶体に受ける等価線量が5年間につき100mSVを超えるおそれのある医師、その行う診療に高度の専門的な知識経験を必要とする者、そのために後任者を容易に得ることができない方については、経過措置対象医師として取り扱いますと。

こういった方については、令和3年4月1日、この省令の施行日になりますけれども、そ

れから令和5年の3月31日までの規制については、年間の50mSvのみがかかり、5年間の100mSVというのは、その2年間に關してはかかりません、単年度のみということになります。

そこから先、ちょっと書いてないところもあるんですけども、令和5年度からは、単年に加えて、5年で100mSvというところが普通にかかってくるにはありますが、医療従事者の場合、令和3年度～令和8年度の5年間で考えるということになっておりますので、令和5年4月～令和8年3月までの間は、3年で60mSv、それから単年で50mSv、そのような規制になっております。令和8年4月以降は、単年50mSvのほかは、5年で100mSvというふうになっている、これが経過措置対象医師というふうになっておりますが、我々のほうで、この省令のほうを公布、施行するに当たって、解釈等を示している通達の中で、経過措置対象医師について、幾つか必要な措置について規定しているところでございます。

下のほうの四角、少し青くなった四角囲みになっておりますが、経過措置対象医師については、令和5年3月31日までの間に、衛生委員会の調査審議等を経た上で指定する必要があるということになっております。また、その下、少し小さい文字になりますけれども、令和3年4月1日以降、遅滞なく指定をするというところですよ。

それから、経過措置対象医師に指定する医師に対しては、その旨を本人に通知する。氏名、医籍登録番号、診療科名、経過措置対象となる具体的な事由を記録して、令和8年3月31日まで保存しておかなければならないという形の運用を示しているところでございます。

続きまして、すみません、9ページ目のほうに戻っていただいて、眼の水晶体等価線量限度に係る経過措置対象医師の管理状況というところでございます。

まず初めに、眼の水晶体等価線量限度に係る経過措置対象医師を指定している事業場数としては、回答のあった6,900事業場ぐらいのうちの242事業場でございました。経過措置対象医師の指定に当たり、衛生委員会等で対象者の妥当性について審議しているかが2.以降、3.、4.、5.というところがございますが、ここら辺については我々の法令の施行に当たっての解釈通知の中で示している必要な取組事項というものに依じて、それぞれ対応しているか、していないかというところを示したグラフが、こちらの9ページ目のそれぞれの結果というふうになっているところでございます。

続きまして、資料11枚目のほうになりますけれども、この事業場、医療機関における安全衛生管理体制についてでございます。こちらは先ほど、少し経過措置対象医師の話をしたので分かりにくいかもしれませんが、経過対象医師の対象事業場だけではなくて、回答全体に対してのものでございます。

安全衛生管理体制についてです。まず初め、左側のグラフですけれども、衛生管理者又は衛生推進者の職務ということで、これは労働安全衛生規則の中で、衛生管理者は50人以上の労働者がいる事業場で選任義務がある、衛生推進者については、10人～50人の規模の事業場で選任されることとなっております。

衛生管理者の方には、法令上、健康障害防止に関する技術的事項について管理することというふうになっておりますが、そちら衛生管理者が、そのような技術的事項を管理しているかどうかという結果でございます。

右側については、衛生委員会での審議状況ということになっております。衛生委員会、事業場の規模で50人以上の事業場において設置することというふうに、労働安全衛生規則上なっておりますして、衛生委員会の審議事項の中の一つとして、健康障害防止に係る基本的な対策について審議するという形になっております。そういったことも踏まえて、放射線業務に関して健康障害防止ですとか、対策について審議しているかどうかというところのグラフになります。

続きまして、12ページ目に行きますと、健康診断の関係でございます。電離放射線健康診断については、下の説明書きのところにありますが、放射線業務に常時従事する労働者で管理区域に立ち入る者に対して、雇入れ又は配置替えの際、及びその後6か月以内ごとに1回、定期的に医師による健康診断を行う必要があるというところで、そちらの実施状況ということと実施回数ということで、こちら12ページのグラフ、左と右で結果を示させていただいているというところでございます。

以上、自主点検の結果というところでございますが、こちらの自主点検の回答内容、結果等も踏まえまして、労働局監督署で個別の事業場へのアプローチ、指導ですとか、あるいは事業場を集めての研修等の集団的な対応というのも取っているところでございます。

続きまして、二つ目の話として、都道府県労働局と都道府県の衛生主管部局との連携についての話が、13枚目のスライドでございます。

電離放射線障害防止規則に基づいて、電離放射線健康診断結果報告書というものが労働基準監督署のほうに提出されます。その報告に当たって、この等価線量の状況というものが把握できるわけでございますけれども、その中で一定の線量の労働者がいる旨の記載がある病院等の事業場の情報を、都道府県労働局から都道府県等の衛生主管部局、保健所部局のほうに提供しているところでございます。

それを受けて、都道府県等の衛生主管部局では、医療法第25条第1項の規定に基づく立入検査を行う際の参考資料としていただく、あるいは都道府県労働局から情報提供があっ

た旨というものを注意喚起をしていただくと、このような取組を行っているところでございます。

また、情報提供を受けた施設に対して、都道府県等の衛生主管部局、立入検査において実施した指導内容について、必要に応じて、また都道府県労働局のほうに回報するという形になっているものでございます。このような取組も行っているということで紹介をさせていただきます。

続きまして、三つ目の話として、14枚目のスライド、15枚目のスライドになりますが、我々、厚生労働省の本省のほうで、放射線被ばく管理に関する労働安全衛生マネジメントシステム導入支援事業というものを取り組んでおります。令和2年度から取り組んでいたかというふうに思います。

これは放射線管理にかかわらず、労働災害防止対策を各事業場で進めるに当たって、このマネジメントシステムという考え方の活用を推進しているところでございます。これを放射線被ばく防止にも活用していこうというものでございます。

このマネジメントシステム、ではどういうものかということ、PDCAサイクルになっております。まず、事業場を代表する方から方針の表明をしていただく、それから目標の設定、具体的な取組内容に関してのリスクアセスメント、計画の作成というところを実施し、それからその計画に基づいて着実に措置を実施する、その上で取組効果がどうだったのかというところを評価をする、で妥当性の判断、見直していくところがあるかどうかというところの改善を行う、このPDCAを組織的に取り組んでいこうというものでございます。

この放射線防護の関係でも、やはり電離放射線障害防止規則の中で事細かに規定しているんですけども、やはりどうしても総論的などいいますか、結果としてこうなるような防護をするという形の規定も多いかなというふうに思っておりますし、何より技術的などころ、進歩等もありまして、各医療機関で状況は様々かなり異なってくるというふうに思います。各機関で、それぞれの実情、状況、使用される機械・器具等に応じた形での対策というものを適切に取っていただきたいと思います。

また、担当者だけが頑張るのではなくて、組織的に取り組んでいただきたいと思いますということで、このマネジメントシステムという形で導入の推進を進めているところでございます。

具体的なこの委託事業としての取組内容について、15枚目のスライドのほうにございます。講演会、基礎研修、専門研修、報告会という形で行っております。今年は、この左から始まって、講演会、基礎研修、専門研修というところまで進んでおりますが、これまでに大体トータルですけれども、450事業場ぐらいの方に参加していただいているところ

でございます。

特に、この左側に講演会というところがあります。この事業、これまではどちらかというと、この研修に力を入れていたところ、それから担当者の方への個別支援というところに力を入れていたところなのですが、やはり経営層の方の御理解を得たいというところの思いがございまして、今年度、この一番左側にあります講演会ということで、経営層の方にぜひということでお声がけして参加いただいて、同じ経営層で積極的にこの取組に当たっていらっしゃる病院からの経営層の方からの講演ですとか、あと、この事業これまで取り組んでいた中で成果を上げてこられた事業場の方に、これまでの経験についてお話しただいたりといったことを、この事業の中で、講演会の中で取り組んできたところがございます。

また、右側に相談窓口というものがあります。これは今年度からの取組になります。先ほど、資料ではちょっとお示しできていないところではあるんですが、労働基準監督署で個別のアプローチをやり始めていますというところのお話ししました。なかなか労働基準監督署の職員も、細かい防護の方策についてまで指導できるものではないというところがあります。もちろん法令の話はしていかなければいけないところではありますけれども、そういう中で、では指導を受けたところが具体的にどういう方法で取り組んでいったらいいのかというところを支援できる、助言できる受皿をつくりたいということで、今年からこの相談窓口の取組というものを行っているというところがございます。これが厚生労働省の委託事業で行っているものでございます。

続きまして、残りの3枚、4枚ほどのスライドが、医療従事者の被ばく線量についてということになります。すみません、時間押して申し訳ございません。

こちらなんですけれども、16枚目のスライドにありますけれども、株式会社千代田テクノルの「FBNews」という形で公表されている資料、あるいは長瀬ランダウアさんの「NLだより」で公表されている資料をもとに、厚生労働省のほうで、それぞれ立ち上げさせていただく、加工させていただいた資料という位置づけでございます。

個人線量測定機関協議会、個線協のほうで実効線量のみが公表されているところがございますけれども、今お話ししました2社については、眼の水晶体も含めて公表されているということがございますので、そちらのほうの資料、客観的に示されているものというふうに判断しまして、出させていただきます。

17枚目のスライドが、まず実効線量になります。令和2年度の状況と令和3年度の状況について記載させていただいております。20mSv～50mSvが137人、50mSvが10人、全体が40万

6,000人程度という中で、こういったところについては0.1%未満という形の結果になっています。

それから、続いて18枚目、まさに今回の眼の水晶体の等価線量に関してでございます。令和3年度、20mSv～50mSv1,384人の0.3%、50mSv超が82人ということで、0.1%未満ではございますが、若干数いるというところでございます。

ただ、こちら令和2年度の状況を見てみたときには、50mSv超のところの特になりますけれども、246人いたという結果が、1年前の結果を見ますと出ていたところなんです。そういうところでは、法令の義務規定というところ、一定効いているところはあるのかなと。ただ、5年100mSvというところまで考えると、20mSv超のところというところから考えていかなければいなくて、まだしっかり指導していくところが必要なのかなというふうに考えております。

また、19枚目のスライドについては、皮膚の等価線量の関係の話が載せているところでございます。

申し訳ございません、駆け足になりましたけれども、私からの説明は以上とさせていただきます。ありがとうございました。

○甲斐会長 ありがとうございます。

それでは、ただいまいただいた報告について、御意見、御質問をいただければと思います。また、こういう報告でございますので、質問だけではなく、コメントや御注文があれば一緒にお願ひできればと思います。よろしくお願ひいたします。

どうぞ、横山委員、お願ひします。

○横山委員 はい、横山です。

まずは、その自主点検をやっていただくということで、御自分の施設のことを知っていただくというのは、非常に効果的かなというふうに思いました。

それから、被ばく低減マネジメントシステムの安全管理体制の構築のための支援というのも、これ委託事業でやられているということなんですけれども、すぐに根づくものではないと思いますので、継続的に実施していただきたいというふうに思いました。

それで、ちょっと幾つか、あとコメント的なものがあるんですけれども。一つは、5ページの測定器の配布のところ、不均等被ばく者に対して、不均等被ばく者がいない、あるいは不均等被ばく者に対し測定器を2個以上配布していないということになって、二つをまとめてしまっているんですけれども。これ内容的には随分違う意味合いがあるなと思っていて、不均等被ばく者がいないのであれば一つでいいんですけれども、不均等被

ばくをしているということを把握していながらも配布していないということであれば、やはり指導する必要があるかなというふうに思いますので、ぜひこの辺りの対策というか、どういうふうに今後していくかというのを考えていただくとありがたいなというふうに思います。

それから、もう1点、8ページのところで、小規模の事業者の方のところで放射線業務者の被ばく線量について、水晶体と皮膚に関しての把握をしてない労働者がいるというような回答が多くなっているということで。事業者の人数の多いところでは、ほとんど変わらないと。これ実は小規模の施設というのは、何を測っているかという、線量のことがよく分かっていないのではないかというような気がしたんです。実は測っているというか、線量計で測っているんだけど、水晶体の線量なのか、皮膚の線量なのか、実効線量なのかというのが分かっていないというようなことがあるのかも、ちょっとこれだけでは分からないんですけども。となると、そういう指導というか、小規模の施設に対しての指導というか説明が必要なのかなと。

その意味で、このマネジメントシステムの導入事業ということでやられているところで、こういう小規模の方々が参加しやすいようなコンテンツとかイベント等も、積極的に開催していただければなというふうに思いました。

以上です。

○甲斐会長 はい、ありがとうございます。いかがでしょうか。

○厚生労働省 東 好宣氏 はい、ありがとうございました。まず、初めの不均等被ばく者がいないということと、不均等被ばく者に対し測定器を2個以上配布しているところのものというのは、実は内容的には全然違うんだよというのは、おっしゃるとおりかというふうに思っております。我々として、労働基準監督署から個別にアプローチする際、もちろん、これまとめて把握するというのではなくて、個別に、法令上もともと、法令がしっかりできているかどうかという観点で確認していくことになりますので、そういうところはしっかり確認していますし、これからもしていきたいというふうに思っております。

それから、小規模のところ、まさにおっしゃるとおりのところかなというふうに思っております。委託事業の実施に当たっても、そういうところの工夫というところは考えていきたいというふうにも思っておりますし。また、労働基準監督署でアプローチするときには、やはりちょっとこれはここで答える話ではないのかもしれませんが、労働基準監督署の職員にもやはり限りがあるというところがあって、どうしても個別にアプローチするのは影響力の大きいところ、事業場規模の大きいところに対して、まず当たっていく

という感じにならざるを得ないところかなと。

ただ、小規模の事業場でも、こういう線量の測定等の理解に不安があるようなところに関しては、この自主点検結果も踏まえて対象に選定して、例えば労働基準監督署、労働局とかで行う集団的な研修会で法令の知識を深めてもらいつつ、改めて、そこで委託事業の周知もやっていきたいなというふうに思っています。なかなか委託事業、いろいろ研修会とか複数回やったりとかしているんですけども、事業場の規模が小さいと、そういうところになかなか担当職員を1人張りつけ出させるというのも難しいところもあるかなというふうには思いますけれども、何かしらの形で法令の理解というのをしっかり深めていただくように頑張っていきたいと思っております。

○横山委員 よろしくお願ひします。

○甲斐会長 はい、ありがとうございます。

そのほか、委員の先生方いかがでしょうか。

どうぞ。

○松田委員 松田です。

○甲斐会長 松田委員、お願ひします。

○松田委員 御説明どうもありがとうございます。最後の17ページ、18ページの被ばく線量の分布のところのデータなんですけれども。質問です、この水晶体の等価線量で赤字で示された20mSv超えです、これらの方々というのは、全員これ医師でしょうか。その辺りはお分かりになりますか。

○厚生労働省 東 好宣氏 今回この資料を作成するに当たって使わせていただいている公表資料、千代田テクノルさん、長瀬ランダウアさんの元データを確認すると、たしかどちらか1社にはなるかもしれませんが、出ていたかというふうに思いますので。ただ、申し訳ございません、ちょっと今この場でぱっと答えられないので、また整理してお伝えしたいと思います。

○松田委員 ありがとうございます。実効線量のほうも、同じようにまたお願ひいたします。

○甲斐会長 そういった意味では、この20mSv超えの医療従事者の属性です、それについては確認をしていただきたいということでございます。ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。

○大野委員 よろしいでしょうか。

○甲斐会長 大野委員、お願ひします。

○大野委員 すみません、ありがとうございます。今日お話しただいて、すごく詳細におまとめいただき、ありがとうございます。医療関係者ということがありましたので、私たち医療関係者が一番憂慮しているのは、歯科領域になります。

歯科領域は、多分非常に小さい事業所になってしまうんですけども、線量計の普及率ですとか、あと、少し前にこの審議会を確認をさせていただいた手で持つタイプで、以前はバックscatter用の防護板もないタイプを、ちょうど目の高さぐらいになると思うんですけども、歯科医師が持って撮影をするということが日常的に行われていますので、なかなかアプローチの方法難しいかと思うんですけども、歯科医師会とかを中心にぜひ啓発をしていただいて、このデータに上がっても来ていないと思いますので、中に組み込んでいただけたらなというふうに思います。

以上です。ありがとうございます。

○甲斐会長 これ歯科領域は含まれているんですね、医療従事者として。

○厚生労働省 東 好宣氏 今回の自主点検に関しては、歯科領域も含めてやっておりますし、最後の公表データをまとめた線量分布についても、含んでいたかというふうに思っております。

ただ、自主点検のほうに関しては、含めてはいますけれども、先ほど先生からの御指摘にもありましたが、非常に小規模の事業場が多いというところもありますので、もしかしたら対象の中で含まれていないところも、結構歯科領域では多いかもしれませんし。回答率で見たときにも、回答されていないというところも、ほかと比べると多い傾向になるのかもしれないなというところがございます。

いずれにしても、しっかり、先ほど歯科医師会という話もありましたけれども、この特に委託事業を進めるに当たっては、関係の業界の皆様にもしっかり協力、周知等をお願いしているところがございますので、引き続き、取り組んでまいりたいというふうに思っております。

○甲斐会長 はい、ありがとうございます。また大野先生も、そういう情報をお持ちでしたら、ぜひ審議会のほうへ報告をしていただければと思います。歯科領域などバックscatterタイプのX線で、例えば眼の水晶体の線量がどのくらいと測られているのかとか、なかなかそういう情報は見ることございませんので、もしそういう情報をお持ちでしたら、また審議会のほうに報告いただければと思います。ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。神田委員お願いします。

○神田委員 ありがとうございます。量研の神田と申します。

スライドの17枚目以降、医療従事者の被ばく線量についてお伺いしたいと思っています。結論としては、水晶体の被ばく線量に関しても、経過措置の方がいるとはいえ、線量限度を超える方がいると。実効線量や皮膚に関しても、線量限度超えの方が少数いらして、施設に関しては指導的な対処がなされてると思うんですけども、私からちょっとワーカー側への御配慮についてお伺いしたいと思っています。

こうした線量超えの方、線量限度超えの方、将来白内障になりました、白血病になりました、皮膚がんになりましたということで労災請求された場合、その判断基準というのは、そのときの科学的知見で決められるものだと思うんですけども、線量データが重要な根拠になるということは変わらないんじゃないかなというふうに思っています。

そして、線量データを個人単位で記録・管理して蓄積していくような登録システムというものが、ワーカーが安全に安心して放射線業務を行う上では必要ではないかなというふうに、個人的には思っています。

また、この9月には医療現場の専門家の先生方が、職業被ばくの管理の改善について、特に被ばくが多かったワーカーにもフォーカスしたような現実的な提案をまとめて、学術関係機関から公表されておりますので。こうした点について、厚生労働省様のほうで何かお考えになっていることがあれば、教えていただきたいと思います。

以上でございます。

○甲斐会長 はい、ありがとうございます。いかがでしょうか。

○厚生労働省 東 好宣氏 線量の記録、登録等の管理の話かというふうに思いますし、そういう登録を確実にやっていくということは、非常に労災の請求があったときのみならず、いろいろ効果的ではないかなと、非常に重要なものなんだろうなというところは理解しているところでございます。

一方で、やはりそういう取組を進めていくに当たって、現場、医療現場の方々の理解というところを、しっかりまだ進めていかなければいけない段階でもあるのかなというふうにも、我々考えておまして。まさに今、現行の法令のところを中心にまずはなしていきますけれども、しっかりそういったところから始めて、行く行くはそういう、登録というところまで必要性というところの理解にまでつながっていく話かなというふうには思っておりますけれども、しっかり意識啓発等を図っていききたいなというふうに思っております。ごめんなさい、ちょっとあまりまとまってなくて申し訳ございません。

○甲斐会長 はい、ありがとうございます。

昨年も報告いただいたときに、5年間の線量管理がやはりできていない事業場が3割に及

んだということで、今年も結果を見る限り、あまり変わっていないという印象はあります。そのときにも昨年のメモを見ますと、松田委員からも、やはり5年間で管理する必要性が理解されていないのではないかと、そういう線量管理制度ということがやはり重要じゃないかという御指摘もいただいております。

そういう意味では、先ほど労災だけの問題ではなくて、こういう防護の本来のこのコンプライアンスの視点からも、やはりその線量管理をしていくということは大変重要ですので、ぜひまた今後検討いただければというふうには思います。

ありがとうございます。そのほか、委員の先生方いかがでしょうか。

細野委員、どうぞ。

○細野委員 ありがとうございます。細野でございます。

今回の御報告、大変詳細に明確に御教示いただきまして、ありがとうございます。

二つ質問がございまして、1点は、この貴重な御報告について、どんなふうに多くの方々にこれを知らしめるのかという点、お考えがあればお聞かせいただきたいということ。

二つ目でございますけれども、この内容につきまして、医療従事者で被ばくが高い方というのは、これはほとんどの場合はX線透視下の様々な手技、例えば血管内の操作を行われましたりとか。あるいは最近ですと、X線透視下で内視鏡、消化器領域でX線透視下で内視鏡の手技を行ったり、そのような高度なX線透視下手技で被ばくされている従事者の方がほとんどであると思われまして。

そういう方々に分かりやすく、この防護について知識をお届けしましたり、また手だてを届けるお手伝いをするようなことが、ぜひとも今後も必要だと思いますが、今回の御報告に基づいて、今後、比較的、被ばくの高い従事者の方々に、どんなふうに届けていくかということをお考えでしたら、御教示いただけたらと思います。お願いいたします。

○厚生労働省 東 好宣氏 はい、ありがとうございます。申し訳ございません。まず、率直に、ちょっと今日発表したこの資料そのものをどう周知していくかというのは、ごめんなさい、ちょっと私、今まで考えていなかったところではあるんですけども、いずれにしても、この資料の中でお話しさせていただいたところもあるし、いただけていないところもありますが、まず一つは、行政としての取組、労働局、労働基準監督署での個別のアプローチ、あるいは集団的な研修会とか、そういうところで実施するときには、しっかりどこでやる場合であっても、こういう状況というのは共有した上で資料としても使っていききたいというふうにも思っておりますし。

また、委託事業の中で、こういう状況というのは、必要なものをしっかり使っていきな

がら対応していきたいと思えます。

また、高度なもの、手技等でどのように対応していくかというところの対応策について、分かりやすく示して欲しいというところは、我々もそのように考えております。先ほどの話の少し繰り返になってしまうところもありますけれども、なかなか行政機関が行って指導するというところは、法令遵守という観点で非常にインパクトあるものかなというふうには思っておりますけれども、具体的な手法という観点では、やはり行政職員では弱いところというのものもあるかと思えます。

そういうときに、この事業で行っている、例えば相談窓口であったり、例えば研修会を紹介するといったところで、そういったところでは専門家の方に対応いただいているというところもございますし、この事業、また、厚生労働省の調査研究事業とも連携しております。最近のこの放射線防護、医療現場での放射線防護の取組の具体的な手法をまとめたりとかということをやっている調査研究事業もあるんですけれども、そういうものともタイアップして、新しい情報とかを取り入れながら、日々の指導に生かしていこうという事業でもございますので、そういう中でしっかり対応してまいりたいというふうに思えます。ありがとうございます。

○細野委員 ありがとうございます。よろしくお願ひいたします。

○甲斐会長 今日の報告の中にも、都道府県の労働部局から衛生部局への情報を共有していくという、そういうことも報告されました。それは令和4年度から行っているということでしたので、ぜひそういった情報、こういった今回御紹介いただいた情報をしっかり周知・共有していくことが、まず第一のステップではないかなと思えますので、ぜひよろしくお願ひいたします。

そのほか。吉田委員、お願ひします。先にすみません、岸本委員ですか。

○事務局 岸本委員が挙手されておられます。

○甲斐会長 岸本委員、お願ひします。

○岸本委員 簡単な質問なんですけど、18枚目の眼の水晶体のところで、計測方法が変わった影響、例えば胸辺りから目の近傍に変わったことはあるのでしょうか。データとして連続性があるのか、比較できるのかという点を確認したくて、質問をさせていただきました。

○甲斐会長 いかがでしょうか、計測法について。

○厚生労働省 東 好宣氏 すみません、計測法……。

○甲斐会長 横山委員、お答ひいただけますか。どうですか。

○横山委員 計測法としては、先ほど岸本委員がおっしゃっていたように、首のところか

眼の近傍で測ると。あと眼鏡をかけているときには、眼鏡の中か眼鏡の外かというのを測っていただくということになると思うんですが、多分そういう細かいデータまでは取れてないんじゃないかなという。

○厚生労働省 東 好宣氏 そうですね、ちょっと測定部位によってというところは、ごめんなさい、取れていないところではございますが。先ほど測定部位については、すみません、横山先生、ありがとうございます。電離則の中でも、胸部につけるものと合わせて体幹部の中でいうところもありますし、眼の水晶体については頭頸部というところになるかというふうに思いますので、そのような形で捉えているものだというふうに承知しております。

○岸本委員 単純に、2年から3年にかけて減ったと解釈できるのか、4年のデータが今後出てくると思うんですけど、増減についての解釈がどのようにできるかについて、計測方法の変化の影響も踏まえて提示していただければありがたいなという、そういうことです。

○甲斐会長 岸本委員の疑問は、そういう計測法による違いによって減ったのかもしれないという、そういう疑問なので、やはり減った理由をきちんと分析していただきたいと、そういう御注文かなというふうに思いました。ありがとうございます。

そのほか。吉田委員、お願いします。

○吉田委員 はい、ありがとうございます。被ばく線量のこのレベルと、それから事業所の規模との関係がよく分からないのではあるんですけども、高度医療の機器が備わっている病院というのと、やっぱり大きな病院が大きいかと思えます。そういうふうに考えますと、11ページに労働安全衛生管理体制というのが書いてございますが、やはり中側からの安全文化の構築であるとか、中でどういうふうに管理して、被ばく低減につなげていくかということをしつかりとやらないと、なかなか外からこういうことが規制で変わっていきませんよと言っても、染み通っていかないというふうに思います。

そうしますと、この50人以上とさっきの御説明でしたが、衛生委員会で31.9%が審議していない、被ばく線量低減対策について審議していないと、これ非常に気になるところでございまして。この労働安全衛生法を見ますと、これ主語は事業者ですよ、事業者が主体ということは経営者ということになるかと思うんですけども、マネジメントシステムで勉強していただいている、講演会に来ていただいているというのは、関心がある人が来ているんだと思います。問題は、やはり関心のない、審議もしていない大きなところというのが一番の問題ではないかなというふうにちょっと思います。

そういった、実際に被ばく線量が高い装置が実際あるのに、そして衛生委員会があるの

に機能していない、それはやはり問題ではないかなと思います。そのところをしっかりと中側から安全対策をする、安全文化を構築するというふうに浸透させていかないと、なかなか染み通っていかないのかなというふうに思います。

そういったところにもちょっと目を向けていただいて、見えないところに配慮するということをやっていただくといいかなというふうに思いました。

以上です。

○厚生労働省 東 好宣氏 はい、ありがとうございました。先生おっしゃるとおりかというふうに思っております。

先ほど、委託事業の講演会のお話させていただいたときに、まさに先生おっしゃるとおり、多分初めての取組である講演会の中で来ていただくところというのは、きっかけが何であれ、関心は持たれていたところなんだろうなというふうに思っております。関心がないところを、どのように取り組んでいっていただくのかというところは、我々としても非常に何とかしていかなければいけないと。

一つとしては労働行政機関としての行政的な指導というところも、やり方としてはあるかもしれません。やはりそれだけではないところ、自発的に関心を持ってもらうためには、ではこういう講演会とか研修会、報告会とかいろんな手段ありますけれども、そういう中でどういう言い方をしたらよいか、また、情報を届けるところがまずあって、届いたときにそれを手に持って、これは、というふうに関心を持っていただくためにはどういう形にしていっていいかというところも、ここ実はこの事業の委託者等とも日々繰り返している議論はさせていただいているところでございます。

なかなかこれといった解決策は出ていないところではありますけれども、では健康管理、経営者にとってなんでやらなければいけないかというか、要は法令だけでないところでなぜしていかなければいけないのかというところを、うまく経営層に訴えていける形のを考えていかなきゃいけないなというふうに思っているところでございます。まだいろいろ足りないところあるかもしれませんけれども、しっかり考えていきたいと思っております。

○甲斐会長 はい、ありがとうございます。

大野委員、手が挙がっていますでしょうか。

○大野委員 すみません、話が一つ戻るんですが、先ほど岸本先生のほうから被ばく、眼の水晶体の被ばくについてのお話が出たんです。そこで横山先生と私と一緒に、前、研究をさせていただいたとき、この規則を入れるに当たってですけれども、防護眼鏡をつけているけれども、そうではない首の辺りの放射線量から、眼の水晶体の被ばく線量を推計す

ると当然高くなりました。防護眼鏡を利用している意味が分からないわけですが、それでも線量が十分に低い場合には、もうそれでよしと言ったらおかしいですが、よしとして、20mSvを超えた段階で、5年管理にするときに、眼鏡の内側の線量計を新しく購入していただく、それだけの予算が病院のほうに生じるわけですから、結果オーライと言ったらおかしいんですけども、そのときディスカッションしたのは、結果的に皆さんが線量限度以下であればいいかなということを考えていたと思います。

ですから、計測とか研究者から見れば、細かい分析というのを期待したくなるんですけども、そうやってきますと、またいろんな資金がたくさんかかるとかもありますので。私は、結果として守られていけばいいかなというふうに個人としては考えています。

以上なんです。先ほど、どうやって広報しましょうかということがありましたけれども、やはりクリニックの先生方に関しては、それに出たら生涯研修の点数がつくとか、そういうものとか、何か入れたら優良なクリニックとしてのお札がもらえるとか、そういうものがいいのかなと個人的には思っております。もし参考になれば幸いです。

以上です。

○甲斐会長 はい、ありがとうございます。医療現場では、線量限度を守るということが、まず第一優先であることは御指摘のとおりだと思います。そのためにどのような方法を取っていくのかというのは、かなり事業場に依存しているということは、こういう実態調査からも分かってきましたので、ぜひそういう事業者ごとの特性を踏まえた指導などを、今後も考えていただければというふうに思います。ありがとうございます。

そのほか。中村委員、お願いします。

○中村委員 簡単に。スライドの15枚目なんですけど、講演会を開催したりとか、基礎研修であるとか、非常に啓発をされる活動が活発化しているということは、非常に有効かと思えます。

この右のほうにございます相談窓口なんですけども、これは広く開かれたものなんでしょうか。

○厚生労働省 東 好宣氏 こちらのほうはWebでやっているものなので、現地というよりも、全国どこからでもWebで申し込んでいただければ対応するという形のものになっています。こういう前段にあります講演会、研修会等の場で周知させていただいているほか、労働行政として事業場にアプローチする際に、こういう窓口もありますのでということでの周知をさせていただいているところです。

○中村委員 すみません。ちなみに、そのWebサイトというのは、どこの。

○厚生労働省 東 好宣氏 すみません、ここに載ってなかったですね。こちら原子力安全技術協会だったかな、ごめんなさい、ちょっと正式名称を度忘れしてしまって……。

○中村委員 原安技さん。

○厚生労働省 東 好宣氏 原安技ですね、こちらがされている委託事業のほうになりまして、ホームページのほうには載っているところではございます。すみませんでした。

○中村委員 ちょっとその辺りの周知が、なかなかアクセスがしづらくなると、これは有効活用されないのかなという印象が一つと。

それから、実際に相談を受けたときに、回答される方が労働安全行政官ということになるのでしょうか。質問内容においては、多分、放射線安全もあると思うので、その辺りはきちんとフォローしていただく必要があるかなと思いました。

○厚生労働省 東 好宣氏 一応、回答していただくのは行政官ではありません、この受託者のほうが委嘱している放射線防護に関する専門家の方をお願いして、対応していただいているというところでございます。

ただ、法令に関してのごく一般的な知識については、受託者の事務局のほうでは把握されているかと思えますし、もし法令に関する詳しい適用の話がありましたら、我々のほうに1回バックしてほしいという形をお願いしているところです。

○中村委員 はい、ありがとうございました。

○甲斐会長 はい、ありがとうございました。情報周知は非常に大切なことですので、ぜひ進めていただければと思います。

本日、委員の先生方からコメントや注文をいただきましたので、ぜひ御検討をしていただければと思います。

また、本日の報告をいただいた内容を踏まえましても、審議会としましては、引き続き附帯意見に対する対応状況を確認する必要があると思っております。引き続き、審議会の状況の報告を続けてよろしく願いいたします。

本日は、厚生労働省の担当の方々、どうもありがとうございました。

それでは、次の議題に進みたいと思います。議題の2番でございます。議題の2番は、実用量の新たな定義の概要及び取り入れに当たっての課題などについてでございます。

外部被ばく管理に用いられます実用量に関しましては、2020年にICRUから新しい定義等が示されております。原子力規制庁におきましては、平成30年度に実用量及び防護量としての実効線量に関わる動向調査、令和元年度には放射線管理に関わる実用量の測定等の実態調査、令和3年度からは新たな実用量に対応した校正・試験場を開発するための検討及

び調査などが実施されております。

放射線審議会では、第158回実効線量当量等実用量に関する今後の進め方におきまして、実用量に関する今後の進め方については、ICRPの次期主勧告に向けた国内外の動きですね、国内外の動向を原子力規制庁で実施されております委託事業、これと合わせて把握することとしております。

本日は、これに関連しまして、産総研の黒澤先生のほうから、新しい実用量の概要について御説明していただきます。説明を踏まえまして、取り入れに当たっての課題などについて、本日は議論したいと思っております。

それでは、よろしくお願いたします。

○産業技術総合研究所 黒澤氏 よろしくお願いたします。産総研の黒澤です。

本日は、2020年12月に出されましたICRUのReport95の新しい実用量というところで、どのように変わってくるのか、あと課題など、それと現在の海外の動向などについても少し触れさせていただけたらと思っております。

では、ちょっと資料のほう、3ページのほうまで行っていただいて。まず、現在、防護量と実用量というのはどういう関係になっているのか、現在の実用量というのはどう定義されているのかというのをお話ししたいと思っております。

外部被ばくに関する線量の関係というところで、真ん中のほうに四角く囲っている三つの箱があるんですけども、一つ物理量ということで、放射線の量を決めているものでフルエンス、それからカーマ、あとは吸収線量というものがございます。

この物理量に対して、人の被ばくの影響を管理していく必要があるというところで、大きく二つの量が示されております。一つが防護量と呼ばれるもので、こちらはICRPという国際的な委員会のほうが示している量になります。臓器の等価線量ですとか、あとは全身の被ばくの管理のための実効線量というものが示されております。これらの防護量というのは、本当に人がこれぐらい被ばくしないようにしましょうという線量限度を示すために使われているものになります。

一方、こういった防護量が定義されてはいるんですけども、これを詳細に実測するのは難しいというところで、ICRUという委員会のほうで、じゃあ実際に測定する量、管理するために測定する量をどうしようかというところで示されたのが、実用量になります。

ここにありますように、周辺線量当量ですとか、個人線量当量といったものが定義されてまして、世の中に出回っている線量計、個人線量計ですとか、サーベイメータというものは、これら実用量を測定するために設計、構成されたものになっています。

では、具体的に、この実用量というのはどういうふうになっているのかというのを示したいんですけども、その前に一つ、4ページのほうで、ワードとしてICRPですとか、ICRUというワードが出てきたので、少し簡単に御紹介したいと思います。

ICRP、国際放射線防護委員会というところで、これは専門家が集まった非政府機関で、その放射線の防護の基本的な枠組み、あとこういった形で放射線防護を行っていきましようというようなものを勧告する委員会になっています。

ICRUのほうは、日本語で書いてありますように、国際放射線単位計測委員会というところで、放射線の計測に特化して、いろいろ議論をしている委員会になります。ですので、放射線ですとか、放射能の単位ですとか、あとは計測手法、また、その放射線の計測に必要となる物理データなどを示したりというのが主な活動になっています。

もう一つ、この放射線の線量管理というところで、海外の機関等、出てくるのがIAEAかなと思います。国際原子力機関、ここは幅広く原子力全般に関して、安全・安心に利用できるような国際機関として活動しているんですけども、この中でも放射線の防護に関する活動も行っておりまして、Basic Safety Standardといったようなレポートを出して、安全基準などを示したりしております。

IAEAのこういった安全基準に関しては、やはりこのICRPですとか、ICRUで示されたレポートをもとに作られているというところが大きいかなと思っております。

こういった大きな放射線防護の方向性というのが示されたものを、じゃあ実際に社会の中でどうやって取り入れていくのかというところで、また国際的な機関が関わってきております。

その下のほうの四角で囲っているIEC、あとISOです。どちらも国際標準の機関にはなるんですけども、IECは測定器、電子機器の国際規格を策定している会議になりますし、ISOも国際標準なんですけれども、どちらかという手法ですとか、この電子機器以外の部分の国際基準なんかを策定している機関になります。

こういったところで、じゃあ国際的にこういった線量計ですとか、こういった測定方法、こういった構成方法で管理していきましようというのが示されて、我々、国内でもこういった方針を受けて放射線管理なんかが取り組まれているというような流れになっているかなと思っております。

次、すみません、ちょっと話が飛んじゃったんですけども、もう一度戻って、5ページのほうですけれども、この線量計で測定されている、この実用量の分類というのを示しております。

上のほうが今現在の実用量なんですけれども、大きく場の線量を測定するものと、個人の線量を測定するものということで分かれております。

また、それぞれの中も三つのカテゴリーに分かれていまして、実効線量の管理のため、全身の被ばくの管理のために使われるものというのと、あと水晶体の被ばく線量の管理、それと皮膚の被ばく線量の管理のためにということで、それぞれ線量当量が示されています。

同じスライドで下のほうに書いたんですけども、先ほど言いました、この新しい実用量というのが下のほうの表に示しております。表の枠の形も同じだということも見ていただいて分かるかと思うんですけども、基本的に、現在のこの実用量がそっくり新たな定義に変わったということで、さらに新しく何か加わったとか、削除されたとかというような形にはなっておりません。現行のこの実用量に対して、新たに定義がされたという形になります。

では、次のページ、6ページのほうで、現在の実用量というのはどういうふうに定義されているのかというのを、ざっと御説明したいと思います。

場の線量の実用量として周辺線量当量、それと方向性線量当量というものがございます。これは、この絵にもございますように球体、直径30cmの球で、よくICRU球と呼ばれるんですけども、その括弧内にありますように、酸素、炭素、水素、窒素の、このそれぞれの原子の割合で存在している組織というのを、これは本当に仮定になってます。これを再現する物質というのは、私は把握はしてないもので、あくまでもこれは仮想の物質ということになっています。

この球の深さ1cm、10mmです、それと深さ3mm、深さ70 μ m、0.07mmのところでの吸収線量というのを評価して、それに放射線の線質、中性子の場合はこのように考えようというような線質を考慮して、それぞれ $H^*(10)$ 、この周辺線量当量と呼ばれるものですか、 $H'(3, \Omega)$ 、 $H'(0.07, \Omega)$ といった方向性線量当量というものが示されています。

次のページが個人線量当量の定義になります。こちらのほうは、同じようにICRUの組織がベースにはなるんですけども、人の体幹部を模擬したスラブファントム、30cm \times 30cm \times 15cmのこの直方体に放射線が入った場合の各深さでの吸収線量というのが基本的な定義になっています。

周辺線量当量と同様に、深さ10mmのところは全身、3mmが水晶体、70 μ mが皮膚というような定義になってます。70 μ mについては、このスラブ以外にも手首などを模擬したピラーですとか、あとは指を模擬したロッド、これに対して同じ $H_p(0.07)$ という量が定義さ

れております。

次のページ、8ページを見ていただきたいんですけども、このICRPのほうで示されている実効線量、それとICRUのほうで示している測定する量の周辺線量当量、どういう関係になっているのかというのを示した図になっています。

実効線量なんですけれども、人の体の入射方向によって、実効線量といっても影響が変わってきます。前から後ろに照射される場合、後ろから前に照射されるとか、周りから満遍なく照射された場合の実効線量というのはどうなっているのかというのが、それぞれ点線で示されております。

それに対して実線で示しているのが、 $H^*(10)$ 周辺線量当量です。すみません、ちょっと説明が抜けてしまったんですけども、これは光子に関して、X線、 γ 線に対してのそれぞれの量がどういうふうになっているのかというのを示しているものになるんですけども。これを見ていただくと分かるように、周辺線量当量というのは、実効線量に比べて少し大きめの値になっているというのが分かります。

こういった形で実用量を使って被ばく管理というのをやっているんですけども、実際に測定するために定義されたというところで説明をしたんですけども、実際にさっきも言ったように、ICRU組織というのは現実にはなくて、本当にその吸収線量というのを物理的に測っているかという、それはできていません。今やっているのは、我々のところでも物理量、フルエンスですとか、空気カーマといった物理量を絶対測定して、それをもとに、そこから実用量、周辺線量当量への換算係数というのはどうなっているのかという、この換算係数というのをを使って、最終的に線量当量というのを求めている形になっております。

では、次に、この新しい実用量というところを少し説明させていただきたいと思います。10ページのほうで、レポートの中でこういった実用量だというのが定義されているんですけども、スライド1枚でちょっとざっくりと、どういうところが変わったのかというのを示したものになります。

まず、実用量の定義が変わりました。今までは、ICRU球ですとか、スラブファントムというもので定義していたんですけども、この新しいレポートの中では、標準ファントム、ボクセルファントムというのが基本になります。なので、これは、ではこのICRPのほうで被ばく限度なんかを考えると、もう既に使われてた標準的なファントムになっているんですけども、もうまさにこれを使うということになります。なので、同じように放射線荷重係数ですとか、組織荷重係数を使って評価していくということになるので、もう実用量はもうニアリーイコールで防護量という形になります。

あと、組織反応のための実用量というところで、眼の水晶体、それと皮膚の線量に関する部分は、今は等価線量というところで線量当量をSvという単位で考えているんですけども、新しいレポートのほうでは、これらの量については等価線量ではなく吸収線量で考えることになるということで、単位としても、もうSvではなくて、吸収線量のGyという量で測定していくことになるということが示されています。

では、それぞれのこの新しい実用量について、ざっと説明させていただきます。

11ページが周辺線量、場の線量ということで示されているものなんですけども、先ほど言いましたようにボクセルファントム、ここで出ているような人の体を模擬したファントムに対して実効線量を求めます。各臓器の吸収線量を求めて、それに放射線荷重係数、それと組織荷重係数を掛けて実効線量を求めます。先ほどちらっと話したように、入射方向によって、ちょっと実効線量というのは変わってくるというので。

次のページのほう、12ページのほうを見ていただきたいんですけども、同じボクセルファントムを使ったとしても、前から後ろに入った場合、それと後ろから前に入った場合というところで、放射線のエネルギーに依存して、この実効線量というのが変わってきているのが分かるかと思います。

左側の図、光子に関するものなんですけども、エネルギーが低めですと、前から後ろに入る、APと言われてるところです、のほうで線量が高くなっているんですけども、ぐっとエネルギーの高い領域ですと、この赤のAPのところは低く出ているのが分かるかと思いません。

その逆になるんですけども、このほかの入射方向です、後ろから前にといったような入射方向ですとか、ROTなんかは、低いエネルギーだと小さめなんですけれども、高エネルギーになると、こちらのほうが実効線量として高くなるということで、このICRUのレポートの中では、様々な入射方向を想定して実効線量を計算して。周辺線量としては、このグラフでプロットしているところの一番高いところの値を取っていくことにしようというふうに定義されています。なので、低いほうですと、この光子のほうでは赤いドットのラインをずっと取ることになるんですけども、あるエネルギー領域になると、いや、そうではなくて別の入射方向の値を取っていくということで、最大になる値を採用するというふうに定義されています。

次のページ、13ページのほうが、今度は個人線量に関するところをまとめたものになります。個人の線量管理に使われるのは、左側にある個人線量、それと真ん中にある個人水晶体吸収線量、それと右側にある個人局所皮膚吸収線量と、この三つの量が定義されてい

ます。

個人線量、一番左側の全身の被ばくの管理のための量なんですけども、これも基本的にボクセルファントムで評価されています。こちら先ほどの場合と違うのが、入射方向ごとに定義されているというところが大きな違いになっています。

すみません、ちょっと次のほうに移させていただいて、14ページのほうは、従来の値と新しい実用量でどういうふうになるのかというのを、比較した図になっています。

どちらも場と個人と示されているんですけども、どちらも現行の値に対して、新しい実用量が小さめの値になっています。特に低エネルギーのほうで、その違いというのが大きくなっているというのが分かるかと思います。

ちょっと時間も押しているようなので、少し先に飛ばさせていただいて、16ページ。我々のところでいろいろ検討したり、あとは学会のほうでもいろいろ話をして、意見交換などを行っている間に出てきた課題点というところで、幾つか示させていただきました。

一つは、防護の実際に現場で管理するときに、どういうふうにしていくべきなのかというところで、実用量と防護量がほぼ同じ値になるというところで、線量の管理の考え方というのが少し厳しくなるのかなというところを想定しています。

あとは大きな変更になりますので、やはり移行期間なども考えていくべきではないかというようなことも話しておりました。

次、17ページのほうは、先ほど甲斐先生のほうからもあったように、我々のところでも放射線対策委託費ということで、校正に関する事業を行っております。

最後に、18ページ、国際的な動向というところで、今年の10月ぐらいまでちょっとサーベイした結果を示しますと、論文という形で出されているのが、そこに出されているように30本ぐらい、もう既に論文が出されていて、それぞれ研究が進んでいるのかなと。

あとEURADOS、ヨーロッパのほうの線量のグループのほうでも、この新しい実用量について検討されていまして、レポートなんかも出されていると。そういった中で、ちょっとかいつまんで赤字で書いたのが、なかなか大きな変更になるので、計画的に取り組んでいくべきだろうと。あとはコミュニケーション、これをどうやって取り入れていくのかというのは、国際的にも国内的にも重要だというのが示されておりました。

すみません、ちょっと長くなりましたが、以上になります。

○甲斐会長 どうも黒澤先生、ありがとうございました。

それでは、ただいま御説明のあった内容につきまして、御質問をお願いしたいと思います。委員の先生方、質問がありましたら挙手をお願いいたします。いかがでしょうか。実

用量につきましては、本審議会では国内の動向などを見据えて、今後検討を進めていこうということになっております。その一環として、今日御紹介いただきました。

小田委員、お願いします。

○小田委員 小田です。細かな議論は、また次回でもいいのかなと思います。今日は、最初、甲斐先生からこれまで審議会でやってきたこと、あるいはほかの事業を使いながら調べてきたという規制委員会のほうの動きも御説明いただいて、位置づけが明確になってよかったなと思います。

問題は、この先ですよ。直感的にこの状況を考えると、新勧告の後になりますから、結構、大分先になる可能性が高いと、10年ぐらいのスパンで考えないといけないということですね。そうすると、いろんなことをやらないといけないとは思いますが、それをどういうふうにマネジメントしていくのかということ、ちょっと個人的には非常に大事だなと思ってまして。それをこの規制委員会が、その中でどういう役割を果たすのか。あるいは、この審議会が、その中でどういうポジションで運営して、マネジメントしていくのかというのが大事だと思っています。

これまでの動きだけ、まだ現状は現状把握と動向調査でいいと思うんですが、これからアクションに入るときです。そのときに、この規制委員会がどういう旗を振るべきなのか、あるいはどこかの団体と一緒に組んでやるのか、その辺のことをちょっとどこかで考える機会がほしいなど、検討していただく機会がほしいなと思っています。ちょっと感想でした。

○甲斐会長 小田先生、ありがとうございます。今後の動向を踏まえたアクションの取り方ということで、それがこの審議会がリーダーシップを取るのかどうか分かりませんが、やはり今までの議論の中では学協会です、事業者等が行っている点検や新たな活動というのがございますので、そういったものをどこかで集約をして、こういう審議会などに報告いただいて、その上で少しずつ方向性を定めていくというようなことがあるのかなというふうには思います。まずは、そういう国際的にも、先ほどEURADOSとかも検討が始まっているということではありましたので、やはりそういう状況……。

大野委員ですか、挙手が挙がっています。大野委員どうぞ、御質問。

○大野委員 はい、ありがとうございます。黒澤先生にちょっと教えていただきたいんですけども、方向性ということを見ると、一番安全に寄った方向でということでお話だったんですけども。医療従事者の被ばくを測るというような形で考えましたときに、最大の放射線従事者数がありますので、医療現場の被ばくは散乱線の被ばくですので、もう

方向があってないようなものというか、実際に可視化されている論文などもありますけども、霧の中にいるような状況になると思うんです。

そういう医療従事者の線量を測るということに、果たして方向をいろいろ考える、考慮する必要があるのか、考え過ぎて、結局考えてないのと一緒の結果になるんじゃないかとか、少し専門外ですので素人的な直感なんですけれども、この辺り教えていただければ助かります。

○産業技術総合研究所 黒澤氏 御質問ありがとうございます。確かに、その方向性というのは、今回の実用量では結構重要かなと思います。というのも、今までの実用量が定義もスラブファントムということで、正面を意識したような定義になっているので、横からですとか、後ろからというのは、あの定義からはあまり考慮されてないというのが分かります。

一方、この新しい実用量も人の体に対しての定義になっているので、やはり横からというのも、もはや定義からも重要にはなってくるので。なので、本当に線量計の校正という、線量計の特性もそうですし、線量計の校正というのも、何か例えばそういう環境に合わせても校正定数を変えるですとか、というのも一つ考え方ではあるかなとは思っているので。そういったところは、やはり国際的にも議論をして、こういうふうな形で扱っていきましょうという合意が必要になってくるかなと思っています。

なので、私もなるべく皆さんの御意見伺って、何か機会があれば、そういった国際的なところで発言していきたいなというふうには考えております。

○大野委員 ありがとうございます。

○甲斐会長 ありがとうございます。そういった意味では、放射線利用の場の特性というものをやはり把握をした上で考えていくということは、大変重要なことだろうと思います。医療分野であれば、比較的エネルギーの低いX線を使っておりますので、そういったものの特性を踏まえた防護量、実用量の在り方、または加速器のような高エネルギーのところではどうあるべきかとかという、そういったことは、やはり個々の特性に応じて検討を進めていかなきゃいけないのかなというふうには思いますので、ぜひそういったいろんな事業者、いろんな学協会での検討を踏まえながら、審議会でも議論ができればというふうに思っております。

そのほか。高橋委員。

○高橋委員 ちょっとコメントですけれども。まさにそこが重要かと考えておりました。3ページ目のところで、防護量とか実用量、こういったところがICRPとかICRUではこうい

うふうな定義はしているんですが、実際の現場を見ますと、この一つ前の報告にもあった実効線量とか線量の報告値あったんですけども、その数値というのは実は実用量になっております。

そういった意味で、防護量と実用量の関係が重要で、今までも、本日、黒澤先生がおっしゃったとおり、ICRU球なんかないんで、そもそも人体でやったほうがいいんじゃないかということで。新しいほうは、防護量と実用量の関係という意味では分かりやすくなったんですが、問題となるのは、この3ページの図の下に伸びている図のところ、下に伸びている矢印かと思うんです。ここの校正とか試験による関係づけというのが、非常にやっぱり厄介になったかなというのがありますので。

そこで、やっぱり17ページにもあるんですけど、実際の放射線場における入射エネルギーですとか、そういったところをやはり把握しておかないといけないかなと。

そもそもこの新しいデータ、私も見たんですけども、本当にこんなので被ばくするのかなというようなものも含まれておりますので、恐らくそんなものは、校正もする環境なんか整備するのは本当に実現性はかなり低いと考えるので、そういった混乱を招かないとか、経済的などところからの負担ですとか、コストとかを考えた場合には、こういった調査が非常に重要になるかなと考えております。

○甲斐会長 ありがとうございます。

細野委員いかがでしょうか、手が挙がっております。

○細野委員 ありがとうございます。まず、黒澤先生、新しい実用量について大変明快に御説明いただきまして、ありがとうございました。

それで今も御議論、様々出ておりますけれども、大枠としての新しい実用量が進んでいく、これがあるタイムスケジュール、例えば10年というようなスケジュールに沿って進んでいくというのは、これはもう明らかであると思われまして、そしていろんな課題が出てくるであろうということも想定されるわけでございます。

そこで、黒澤先生は国際的な機関の場でも御発言していただくということで、大変ありがたいと思うんですけども。実際に、この新しい実用量に移行した際に、どのように測定するかなど様々な測定器の規格ですとか、新しい標準の考え方というのが出てきて、具体的にこれ対処しなきゃいけない。そして、しかもそれは全て国際的な整合性を持って取り組むべきことであると思います。

そうしますと、我々、日本の研究者というのは、このような放射線計測について非常に大きな知見をこれまで蓄積しているわけですから、大きく国際的な機関の場で、この新し

い実用量に対する対策を共に進めていくという方向が大事なんじゃないかと思います。

ですので、待っているというよりは、新しい基準ですとか規格をつくっていく側に、ぜひ回っていく、日本がイニシアチブを取るところが肝要であると思います。

そこで、黒澤先生、今まで、あるいはこれから、日本人の研究者が国際的な規格ですとか標準に取り組んでこられると思いますけども、この件につきましても、どの程度、今現在入っているのかということと、あるいは今後どんどん入っていくべきであると思うんですが、その見通しについて、もし御存じのことがあればお聞かせいただければ幸いです。よろしく願いいたします。

○甲斐会長 では、黒澤先生、簡単によろしく申し上げます。

○産業技術総合研究所 黒澤氏 IEC、ISOなんかは結構専門家が入って、私もそうなんですけども、議論に加わっている。なかなか距離も遠いというので、現場に参加するというのが少し遠くなっているところもあるんですけども、やはり入り込んで、面と向かって議論するというのは非常に重要だなと思っているので、私自身も務めて、また次の世代の若いメンバーというのをそういうところに引き入れて、活動していきたいなというふうには考えております。

○細野委員 どうぞよろしく願いいたします。

○甲斐会長 ありがとうございます。

石井委員、どうぞ。

○石井委員 私も高橋委員と細野委員と同じ意見なんですけれども、これで課題をこうやってまとめてもらって、大変だなと、実際に線量計をどうやって再校正するとか、新しいものを作るとかというのは相当大的な労力がかかるので。今使っている実用量というのは、実用的にはそれほど多分困っていることはあまりないかなと思うので、時間的には慌てる必要がないかなとは思っています。

それで、先ほど実際の場合という話もあって、例えば10MeVを超えるような γ 線のエネルギーだと、前方のほうが小さくなるというのがあったんですけど、実際の放射線作業する場において、そういう場というものまではあまり想定する必要はないんじゃないかなというところもあります。これから国際的なところでいろいろと議論されて、いろいろな測定の方法とかやられると思うんですけど、現場の放射線作業場でどんなところがあるのかというようなこともよく調査されて、先ほど医療の場で散乱X線とかという話もあったんですけど、いろいろとあると思うので、あまり関係ないようなところまで考えて努力することはないのかなというふうに思っています。

一つちょっと気になっているんですけど、特に国際協調とか国際協力があるんですけど、例えばヨーロッパから結構論文があるというのがあって、やっぱりアメリカなんかですと、単位なんかも古いままなところがあって、この実用量に行ったときにどうなるのかなど。単位の場合は換算すればいいんですけど、実用量の場合は、持ってきた線量計が例えば日本とアメリカでは違うというようなことが起きると、非常に国際的には問題かなという気もしているんです。ちょっとその辺り、アメリカとかヨーロッパの方向性とかというのがもし分かれば、教えてもらえればと思います。

○産業技術総合研究所 黒澤氏 おっしゃるとおりで、ヨーロッパのほうは本当にSIにもう倣っていこうというので動いているんですけども、やはりアメリカはいまだに独自の動きで。

この新しい実用量に関しても、そんなにアメリカのほうでは反応している感じは、私は見受けられてないです。一方、ヨーロッパのほうは、ここにも出ているように、EURADOSでこのインパクトについても検討されていまして。ついさっき、最近ヨーロッパのほうの研究者からも聞いたんですけども、IAEAのほうでもワーキンググループを立ち上げたんだということで、このICRU Report95を取り入れた際のインパクト、影響について、そのワーキングで議論することになったという話を伺ったので、どうしてもやはりヨーロッパのほう为主导で、ちょっとこの実用量に関しては動いているのかなというところがあります。

○甲斐会長 ありがとうございます。各委員の先生方からも、現実の状況を踏まえながらも、一方では国際的なイニシアチブも取る必要もあるんじゃないかという御意見もございました。そういった今後も動向を踏まえながら、審議会として課題を整理して、今後のアクション等について考えていければというふうに思っております。

黒澤先生、本日はどうもありがとうございました。

次に、議題の3番に進みたいと思います。屋内ラドンの今後の検討の進め方についてということでございます。前回の総会で、屋内ラドンの進め方について検討いただきましたが、そこで委員の先生方から御意見をいただきました。その御意見を踏まえまして、改めて屋内ラドンの今後の検討の進め方の案について、事務局から説明をいただきます。よろしく願いいたします。

○辰巳放射線防護企画課企画官 よろしく願いいたします。放射線防護企画課の辰巳でございます。

資料160-3を用いて説明いたします。では、まずスライド2ページ目を御覧いただけますでしょうか。こちら2ページ目に、前回、第159回の議論の概要を示してございます。

まず、前回、事務局より、我が国で実施された屋内ラドン大規模調査の結果について報告をいたしました。おさらいをいたしますと、まず、全体傾向といたしまして、我が国の屋内ラドン濃度の平均値はおおむね低値であったこと。それから、対数正規分布に従うと仮定いたしますと、我が国で100Bq/m³を超える家屋の割合は0.1%と推定されること。また、高値となる特異的な要因を見いだすことは難しかったこととなります。

この結果を踏まえまして、審議会の委員の先生方から様々な御意見をいただいたところでございます。対策の在り方に関する御意見といたしまして、これまでの調査結果を踏まえると、ラドン対策のためにコストをかける必要性は低いのではないかと。規制の枠組みと公衆衛生の観点のどちらで扱うのが適切か。それから、高リスク群のスクリーニングは可能かと、そういった御意見をいただいたところでございます。

また、調査・検討の進め方に関する御意見といたしまして、屋内ラドンによる健康リスクに関する情報が必要である、諸外国の事例も踏まえて検討すべき、改めて屋内ラドン濃度調査を実施しても、高値であるところはなかなか出てこないのではないかとといった御意見を頂戴したところでございます。

こうした御意見を踏まえまして、事務局で今後の進め方を検討しました案を、矢印下に示してございます。一つ目、屋内ラドンの放射線防護の在り方について、正当化の観点から検討を行うこととしてはどうか。二点目、その検討の参考とするため、諸外国での議論、検討の経緯を調査するとしてございます。

では、進みまして、スライドの3ページ目を御覧ください。ラドン被ばくに対する防護戦略の正当化についての説明になります。上段はICRPのPubl.126、ラドン被ばくに対する放射線防護の刊行物における正当化に関する説明を抜粋したものでございます。

この中では、まず、ラドン被ばくに対する防護戦略を実施するか否かを決定する際に、正当化の原則を適用するとされております。その判断のための考慮事項や状況把握として、公衆衛生に関する優先事項、社会的・経済的要因、ラドン濃度の評価、ラドン高濃度地域の特定の四つが挙げられているところでございます。

下が、これらを踏まえた検討の進め方のイメージとなります。今挙げた四つの点について情報の整理を行い、諸外国での検討経緯等を参考にしつつ、情報提供、ラドン濃度の測定、低減措置等に関する検討を正当化の観点で進めるものでございます。

続きまして、最後、4ページ目を御覧ください。検討を進めるために調査する情報を、こちらのスライドにお示ししております。

三つグループございまして、まず、一つ目、左上が国内状況に関するもので、こちらは

前回、第159回で提示しました大規模調査がベースとなるものでございます。

二つ目としまして、右上、国際機関の動向等調査があります。これにはUNSCEAR等の刊行物におけるラドンの健康リスクに関する内容や、IAEA、ICRPの刊行物の勧告内容が含まれます。

三つ目、下が諸外国の動向等調査になります。これは諸外国におけるラドン濃度に関する情報や対策の具体について調査するものでございます。この中には、例えばどういったところをラドン濃度測定の対象としているかや、対策の実施主体がどこか、またどういった施策を行っているか、あるいは行っていないかといった事項が含まれます。

また、加えまして、各国がどのような検討を経て、対策の方向性や実施の可否を定めたかについて、各国の当局にヒアリングを行うということも予定しております。

対象国としては、英国、米国、スウェーデン、オーストラリア、韓国など、そういった国々を想定しておるところでございます。

こちらの諸外国の動向等調査については、委託事業として調査を実施中でございます。

このスライドで三つのグループの調査を挙げたところでございますが、これらの調査結果が出そろいましたら、結果を提示して、放射線審議会で御議論いただきたいというふうに考えておるところでございます。

事務局からの説明は以上となります。

○甲斐会長 ありがとうございます。前回、委員の先生方から様々な御意見をいただきました。それにつきましては、2ページに整理をされております。また、その御意見を踏まえまして、今後、我が国として、このラドンについてどのように防護措置を行うべきなのか、行う必要がないのか、そういったことを考えるにしても、きちんとした情報を踏まえて判断をしていかなきゃいけないと、そういう意味で正当化という言葉を使っておりますけれども、世界各国ではラドンの防護戦略というのはつくられておりますが、我が国としてはどのように考えるのかという意味で、今回、今後の検討を進めるための情報を整理をしていただきました。この情報の案につきましては、御意見をいただければと思います。よろしく願いいたします。

どうぞ。高田委員、お願いします。

○高田（千）委員 高田です。おまとめいただいて、ありがとうございます。最後の4ページ目のスライドの中の諸外国の動向等調査というところで、これから委託をして実施されるということで、一番最後の行に、幾つか諸外国と言っている調査先の国の例が挙がっております。恐らく、ここについての選定には、一定のお考えがあって選ばれるという

ことかと思えます。今は選んだ結果、そこの国に行って、こういう状況の調査をしますということだけお示しいただいているので、報告のときには、なぜ、まず多くの国の中からこの国を選んで調査をするかというところを、併せて御報告いただくのが、やはりこの結果を踏まえて判断とか検討をさせていただくのありがたいのかなと思っています。ある程度想像がつくところもあるとは思いますが、やはりそこからしっかりお示しいただくということが、この戦略検討の中では非常に重要なかなと思っていますので、よろしく願います。

○甲斐会長 はい、ありがとうございます。この諸外国の選定理由について、ちょっと御紹介いただければと思います。

○辰巳放射線防護企画課企画官 事務局でございます。御説明いたします。

この諸外国の動向等調査においては、できるだけ多様なラドン濃度の状況であったり、様々な対策の具体を取っているところを、できるだけ広く拾いたいというふうに考えております。

一方で、実際にその調査を実施できる国というのは限られておりますので、その限られたリソースの中で、できるだけいろいろな様々なパターンというのを拾いたいというふうに考えておるものでございます。この結果報告の際には、どういう視点で実際の選定を行ったかというところは御説明させていただければと思っております。よろしく願います。

○甲斐会長 ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。横山委員、お願いします。

○横山委員 横山です。私も最後のところを見て、意見をさせていただきたいんですけども。

一つは、国内の状況に関する調査ということで、前回、委員の先生から、現在の家屋というのはかなり気密性が高くなって、昔調べたものと変わっているんじゃないかというような意見もあったかと思えます。その点で、法規制の観点から、2007年頃だと思えますけれども、シックハウスの関係で、シックハウスのアレルギー対策として換気、十分に室内の換気ができるような設計にすることといったようなことも入ってきていると思えます。ですから、それが全ての家に該当するかどうかという、古い家もありますし、一概に言えないんですけども、そういう法規制の観点からも調査というか、そういう部分も一つ含めて国内状況というのを調べていただけるといいのかなと思ったことと。

もう一つは、諸外国の動向、国内でもいいんですけども、これも前回御意見あったと

思うんですけれども、測定方法という点で、最近ちょっと、先日学会でラドンの専門の方とお話ししたら、海外でもかなり最近は割と安価で使いやすく、比較的正確に測れるようなものも出てきているということなので、そういうものも併せて調査していただくとありがたいかなと思いました。

以上です。

○甲斐会長 コメント、ありがとうございました。国内の他の有害物質管理が行われているので、そういったことも含めた調査ですね、それと測定器の最新の情報なども踏まえてということで、そういったこともぜひこの国内状況調査の中で反映していただければというふうに思います。

そのほか。細野委員、お願いします。

○細野委員 ありがとうございます。今のお話の中でもありましたけれども、今回、ラドンに対して公衆衛生的なアプローチも一つの考え方じゃないかということが議論されてきてまして、その中で今回、正当化の原則を適用されるということで、非常に妥当だと思います。

それで言葉の使い方について伺いたいんですけれども、この正当化というのが、つまり法規制よりは、例えば公衆衛生的アプローチが正当であるということを考えるということなのか、法規制というアプローチが正当化に値するかということを考えるということなのか、この正当化という言葉の使い方についてだけ、少し御教示いただけたらと思います。お願いいたします。

○甲斐会長 ちょっと私のほうから。基本的にラドンというものは、有害物質として国際的にも認知されているわけですが、もちろんレベルに応じた管理をしていく必要があるということで、どこまでその管理をしていく必要があるかといったこと。つまり、その管理の仕方というのは、先生がおっしゃられるような公衆衛生的なアプローチもあれば、もう法律で規制するものもあるだろうし、様々なグレーデッドアプローチはあるだろうというふうには考えております。

ですから、必ずしも何か特定したものを正当化することではなくて、もう少し広い意味でこういうラドンの防護というものを考える必要があるのかなのか、それに見合ったグレーデッドアプローチ的な見合ったものを考えるということが一つの正当化というふうに、私はちょっと考えておりますが、事務局のほうで何か補足していただければ。

○辰巳放射線防護企画課企画官 基本的に、現存被ばくに対する防護を実施するか否かの正当化というところが、一番最初に来るかと思います。その3ページの中に、右下のオレ

ンジのところに、その正当化の検討として項目立てはしてございます。四つ、健康リスクであったり、情報提供、それから測定に関する事項、低減措置に関する事項、こういった事項に沿って正当化について検討するというふうに考えておるところでございます。

○甲斐会長 ありがとうございます。

○細野委員 ありがとうございます。

○甲斐会長 現存被ばくの特徴を持ったラドンというのは、管理を行うにしても難しい問題ですから、やはりそれぞれの現実に合ったやり方というのを考える、そのことをどこまで考えるかということ、正当化というふうに言っているというふうに理解いただければと思います。

そのほか、吉田委員どうぞ。

○吉田委員 ありがとうございます。この、正当化に関しての公衆衛生に関する優先事項という文言なんですけども、これは必ずしもラドンに関してのみの公衆衛生に関しての優先事項という意味ではなく、もっと全体的なアプローチでの考え方だというふうに思います。

そうすると、やはり諸外国においても、様々な公衆衛生の課題というのがあると思うんです。そここのところの情報も入れていただいたほうが、全体的にその状況を把握する上ではいいのかなというふうに思います。経済的な要因であるとか、それから社会的な要因というのも非常に大きなものが、やりたくてもやれない、経済的な状況を抱えている国もあるわけなので、そういったところも含めた上でじゃないと、ちょっと参考としてなかなかちょっと検討がしづらいのかなと思いますので、その辺りのことも含めて御提示いただければと思います。お願いいたします。

○甲斐会長 恐らく、今回の諸外国の調査の中で、各国によっては公衆衛生的なアプローチを取っている国があります。例えば隣の韓国なんかもそうですし。そういった意味では、それぞれの国の状況を把握することで、公衆衛生がどのように位置づけられているのか、ラドンを公衆衛生の中でどのように位置づけているのか、そういったこともより詳しく見えてくるのかなというように思っておりますので、こういった諸外国の動向調査の中で把握できればというふうに思いますが。何か事務局のほう、追加ございますでしょうか。

○辰巳放射線防護企画課企画官 承知してございます。つまり優先事項というところでございますけど、公衆衛生という全体の中で、例えば肺がんだけをとっても、ほかの要因というのもございます。その中で、実際このラドンがどれだけ介入による便益が得られるのかとか、そういった議論がどういうふうに行われているかと、そういったところも調査でき

ればというふうには考えております。

○甲斐会長 ありがとうございます。

それでは、今日御提案いただきました今後の進め方につきまして、本日の議論を踏まえ、次回以降の総会に向けて、報告や審議の準備を事務局のほうで進めていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

○辰巳放射線防護企画課企画官 承知いたしました。

○甲斐会長 それでは、次の議題に進めさせていただきます。議題の4番でございます。第7回ICRP国際シンポジウムの報告をお願いしております。先月11月6日～9日まで4日間、第7回ICRP国際シンポジウムが東京で開催されました。今回はICRPとQSTとの共催でございます。本日はQSTの放射線医学研究所の所長でもございます神田委員から、シンポジウムの概要を御説明いただきたいと思います。

神田委員からは、時間がなくて大変恐縮でございますけれども、手短かに御説明いただければと思います。よろしく願いいたします。

○神田委員 御紹介ありがとうございます。今、御説明がございましたように、量研がローカルホストを務めさせていただきましたので、ICRP2023について、できるだけ簡潔に御説明させていただきます。

スライド2を御覧ください。この国際シンポジウムは、これまで5大陸で開催がございまして、大体平均すると参加者400名を超えるぐらいの規模のイベントでございます。

このシンポジウムの開催に合わせて、ICRPの主委員会、専門委員会も開催されておりますので、ICRPの議論の場として大変活用されております。

また、ProceedingsもICRPの正式出版物として発行されるということで、放射線防護の改善を進める上のマイルストーンとなっています。

最近のシンポジウムでは、それぞれテーマを設けておりますが、ICRP2023の位置づけは、次のICRP主勧告を本格的に議論するシンポジウムという位置づけでございましたので、テーマにはEvolutionですとか、Science and Beyondという言葉が入っています。

今回の特徴としては、シンポジウムの期間の前後に国内の関連学協会や研究機関によるサテライトイベントが開催されました。それから、原子力規制委員会を初め、省庁の方から御支援いただきました。関係機関の皆様、この場をおかりしてお礼を申し上げたいと思います。

次を御覧ください。参加者数で見ますと、現地参加、オンライン参加を合わせて59か国から700名以上の参加がございました。これまで2017年のパリ大会に540名が参加があった

のが最多だったんですけれども、ICRP2023の現地参加者数は、このパリの実績を上回っております。

国別で見ますと、日本と韓国を足しますと、ほぼ半分以上ということで、アジアからの参加が多かったことが分かります。ICRPのシンポジウム、これまでもいろんな地域で開催されているんですけれども、これによって全ての地域からICRPの議論に参加できるというメリットが確認されたと言っていいと思っています。

次、スライド4になります。ICRPの2023の目的ですけれども、ICRPの委員長、Rühmさんのおまとめによりますと、御覧いただいているような四つのポツになりますが、その中で今後のICRPの計画を説明し、議論して、意見を聞くという目的のために、3日間に18のセッションが設けられまして、うち九つのセッションではタスクグループが現在行われている議論を御紹介いただいて、意見を求めるものとなっております。

それから、日本の現状を伝えるという意味では、被ばくの経験ですとか、あと放射線の医学利用に関するセッションが設けられております。特に基調講演には、その特徴が色濃く出ています。

5ページ目です。ICRP2023の特徴を数字で見させていただきますと、現地での口頭発表105件ございますが、ほとんど招待発表なんですけれども、若手による発表の機会も設けられております。

それから、各セッション、招待発表と一般発表がございましたが、一般発表240件、こういうセッションが多かったかというところ、線量評価、緊急時、影響と線量反応といった順に多い傾向が見られております。具体的な数字に関しましては、スライド6を御参考としておつけしております。

最後のスライド7となりますが、今後、プロシーディングを作成しまして、過去のシンポジウム同様、公表となる運びでございます。また、次回、第8回国際シンポジウムは、UAEで開催予定とのアナウンスがございました。

御報告は以上となります。

○甲斐会長 神田先生、ありがとうございます。このシンポジウムに御参加された委員の先生方、多いかと思えますけれども、何か御質問ございましたら、お願いいたします。よろしいでしょうか。何か、特に3日間のセッションでは、パラレルセッションなどもありまして、全てにはなかなか出席しにくい状況もあったかと思えますけれども。

細野委員、どうぞ。

○細野委員 手短にまいります。今回、私も参加させていただきましたけれども、すばら

しい会になりまして、各国の参加者から称賛の声がありました。中身も充実しておりましたし、運営も申し分なかったと思います。これも神田先生を初め、現地の組織委員会の皆様方の大変な御尽力だと思います。心から感謝申し上げます。

以上でございます。

○甲斐会長 細野先生、ありがとうございます。

そのほか、もし御質問とかございましたら、よろしいでしょうか。

神田委員、どうもありがとうございました。

それでは、最後の議題の5はその他となっておりますが、何か。その他は、今日、議題が特にないようですので、何か全体につきまして御発言等がございましたら、この時間ということで。よろしいでしょうか。

それでは、本日の議題は全て終わりました。これで終了したいと思います。

次回以降のスケジュールについて、事務局からございますでしょうか。

○新田放射線防護企画課長 事務局です。次回につきましては、今後調整して、御連絡させていただきますと思います。

○甲斐会長 委員の先生方におかれましては、活発に御議論いただきまして、本当にありがとうございました。円滑な議事進行に御協力いただきましたこと、ありがとうございます。

以上で、放射線審議会第160回総会を終了いたします。ありがとうございました。