

眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について（中間取りまとめ）
に対する意見募集の結果について

平成30年4月18日
原子力規制庁

1. 意見募集の概要

「眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について（中間取りまとめ）」について、行政手続法で定める命令等に該当するものではありませんが、任意に行う意見募集を実施しました。

期 間：平成29年12月18日から平成30年1月16日（30日間）

対 象：眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について（中間取りまとめ）

方 法：電子政府の総合窓口（e-Gov）、郵送、FAX

御意見数：41件（22名）

このほか、意見募集手続を通じ、意見募集対象への御意見ではないものが計20件（教育制度改革に係るもの等）寄せられました。

2. 意見公募の結果

提出された御意見に対する考え方は、別紙のとおりです。

「眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について（中間取りまとめ）」に対する御意見とそれに対する考え方について

平成30年4月18日

原子力規制庁

※ 「考え方」の欄に記載した頁番号及び行番号は、意見募集時の中間取りまとめに基づくものであり、修正後の文書の頁番号及び行番号と異なる場合があります。

No.	御意見(要約)	考え方
1	表現、語句の適正化のため、1頁16行目中「取り入れることが決まっております」を「取り入れが規定されております」に修正すべき。	同趣旨、表現上の問題であるため、原案のとおりとします。
2	表現、語句の適正化のため、1頁20行目中「我が国の制度に取り入れるための検討」を「我が国の制度への取り入れについて検討」に修正すべき。	
3	表現、語句の適正化のため、1頁24行目中「新たな等価線量限度の取り入れの実行可能性及び取り入れに当たっての課題」を「新たな等価線量限度の取り入れに当たっての課題」に修正すべき。	
4	表現、語句の適正化のため、1頁26行目中「その内容を取りまとめ、新たな等価線量限度の取り入れに伴う水晶体の放射線防護の在り方について整理するものである。」を「調査内容を取りまとめ、新たな等価線量限度の取り入れに伴う水晶体の放射線防護の基本的な考え方を整理するものである。」に修正すべき。	
5	2頁9行目「本来は透明な水晶体は何らかの原因で混濁することがあり、混濁が進行した症状を白内障という。」、14行目「水晶体の混濁は、放射線への被ばくでも生じることがあり、白内障手術が必要なほどの視力障害(放射線白内障)に進行し得ることが知られている。」とあるが、現状の表現では、放射線への被ばくでのみ、白内障手術が必要なほどの視力障害(放射線白内障)に進行するように誤解を受けるため、表現を修正すべき。	2頁13行目に以下の記述を追加します。 「視力障害が進行し生活の質を下げようになると手術によって治療されることが多い。」
6	3頁脚注4中「NO.」を「No.」に修正すべき。	3頁脚注4中「NO.」を「No.」に修正します。

7	表現、語句の適正化のため、3 頁 11 行目中「1.3.ソウル声明に至った経緯」を「1.3.ソウル声明の検討経緯」に修正すべき。	同趣旨、表現上の問題であるため、原案のとおりとします。
8	表現、語句の適正化のため、3 頁 22 行目中「ソウル声明」を「ソウル声明：Statement on Tissue Reaction」に修正すべき。	なお、「ソウル声明」は 1 頁において「組織反応に関する声明」の略称として定義しています。
9	「1.3 ソウル声明に至った経緯」において、ICRP のしきい線量が保守的な仮定を置いて設定された値であること、ICRP 水晶体等価線量限度は、管理上実効線量限度の値に合わせて設定されたものであることを明確に記述すべきである。	「ICRP のしきい線量が保守的な仮定を置いて設定された値であること」については 3 頁脚注 6 において既に記述していること、新たな水晶体等価線量限度が「管理上実効線量限度の値に合わせて設定されたものである」ことはソウル声明などからは確認できないことから、原案のとおりとします。
10	3 頁脚注 6「現在の ICRP 勧告における組織反応のしきい線量とは、所定の組織反応が頻度 1%だけ発生すると推定される線量のことをいう。」とあるが、ICRP 勧告の原文ではこのような価値判断的な記載となっていないのではないか。	ICRP Publication118 Part2「正常な組織・臓器における放射線の早期影響と晩発影響－放射線防護の視点から見た組織反応のしきい線量－」の用語解説によれば、「組織反応のしきい線量」は、「所定の組織反応が頻度 1%だけ発生すると推定される線量」とされており、ソウル声明において言及されている眼の水晶体のしきい線量は、この定義に基づくものであると考えております。
11	等価線量は直接測定することはできず、現行制度では測定ではなく算定を義務付けているため、「測定」を「算定」に統一すべきである。	4 頁 5 行目中「測定」を「算定」に修正するほか、等価線量を「測定」するとしている表現を「算定」するとの表現に修正します。
12	法改正により名称が変更されたので、4 頁脚注 7 中「放射性同位元素等による放射線障害防止に関する法律」を「放射性同位元素等の規制に関する法律」に修正すべき。	御指摘の放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和 32 年法律第 467 号。以下「RI 法」という。）の改正は、「原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律」（平成 29 年法律第 15 号）の規定によるものですが、当該規定はいまだ施行されていないため、原案のとおりとします。
13	4 頁脚注 8 中「指針」を「技術的指針」に修正すべき。	御指摘のとおりと考えますが、第 6 回放射線審議会眼の水晶体の放射線防護検討部会（以下「水晶体部会」という。）において場所の測定について議論があったことを踏まえ、3mm 線量当量の考え方について本文の表現を修正

		し、御指摘の脚注 8 は削除します。
14	2007 年勧告への対応はこれから行われるべきであり、脚注 9 は現行制度を記述する内容への脚注として記載すると法の支配を損ねるおそれがあるため、不適切である。	脚注は「なお書き」として参考情報を付したものであり、必ずしも御指摘の記述が「法の支配を損ねるおそれがある」とは考えておりませんが、第 6 回水晶体部会において場所の測定について議論があったことを踏まえ、3mm 線量当量の考え方について本文の表現を修正し、御指摘の脚注 9 は削除します。
15	表現、語句の適正化のため、4 頁 13 行目中「2.1. 取り入れの円滑な実行可能性」を「2.1. 取り入れに当たっての課題と対応」に修正すべき。	同趣旨、表現上の問題であるため、原案のとおりとします。
16	水晶体部会において、水晶体の等価線量限度が実効線量と同じ値に引き下げられることによる測定・評価への影響を議論すべき。	「2.2. 測定・評価の在り方」のとおり、水晶体部会では、眼の水晶体の測定・評価の在り方についても検討しています。
17	5 頁 4 行目「約 50.3 万人の放射線業務従事者のうち、ほとんどは年間 20mSv 以下である一方、約 2.4 千人が年間 20mSv を超えており、さらにそのうち約 4 百人が年間 50mSv を超えている。」とあるが、引用しているデータでは放射線防護メガネの効果が加味されておらず、等価線量とするには過大評価となっていると考えられることを記載すべき。	御指摘を踏まえ、以下の脚注を追加します。 「ただし、後述するように、試験的なものを除けば眼の近傍での 3mm 線量当量の測定は行われていないため、防護眼鏡を着用しているにもかかわらず頭頸部で測定している場合には過大評価をしている可能性があることに留意が必要である。」
18	6 頁 28 行目「、医療行為の妨げにならないような配慮が求められる。」とあるが、放射線防護の基本的考え方に合致した、適切な表現を提示いただいた。記載内容が広く理解されることを期待する。	御意見は今後の施策の参考とさせていただきます。

19	6頁30行目「ヒアリングを実施した関係者によれば、適切な防護策を組み合わせるとともに適切な測定方法を採用することで、新たな水晶体の等価線量限度に対応することが可能ではないかとの見解であった。」とあるが、「適切な測定方法」が具体的にどのような方法かを記載すべき。	医療分野における水晶体被ばくの特徴として、手技の種類、職種又は防護策の実施状況によって被ばくの実態が大きく異なることが挙げられており、頭頸部での測定では過大評価となる場合又は過小評価となる場合があると指摘されています。
20	3.1(2)において防護眼鏡を着用時に頭頸部での測定では過大評価をしている可能性があるとしておきながら、表7では「防護具あり」の場合は頭頸部での測定としている。頭頸部での測定は過大評価であるし、眼鏡での測定は医師からは不評であり実用的ではない。もっと具体的な測定方法を明示していただきたい。	そのため、測定の手法及び例示については、本報告書で一律に記載することは適当ではなく、これらの事項を含むガイドラインが関連学会等によって策定されることが望ましいと考えております。
21	表現、語句の適正化のため、8頁5行目中「蒸気発生器伝熱管の非破壊検査等」を「蒸気発生器伝熱管の渦電流探傷検査等」に修正すべき。	8頁5行目中「蒸気発生器伝熱管の非破壊検査等」を「蒸気発生器伝熱管の渦電流探傷検査（非破壊検査の一種）等」に修正します。
22	8頁7行目中「検出されない」は「発生しない」ではないか。（類似意見1件）	同趣旨、表現上の問題であるため、原案のとおりとします。
23	8頁14行目中「女性」とあるが、法令では「女子」と規定されていることから、「女子」に修正すべき。	8頁14行目中「女性」を「女子」に修正します。
24	9頁8行目中「このJAEAの施設」とは、プル燃施設と再処理施設を指すのか、再処理施設だけを指すのか。	プルトニウム・ウラン混合酸化物燃料製造技術開発施設及び再処理施設 プルトニウム転換技術開発施設の両方を指していますが、そのことが分かりにくい文章となっていたため、表現を修正します。
25	第4章が、第2章の検討結果を示す表現になっていないため、構成を見直し、部会が検討した具体的な内容やその結果を示すようにすべき。	平成30年1月29日に開催された第6回水晶体部会における議論等を踏まえ、「4. 今後の方向性」の記載を一部変更します。

26	表現、語句の適正化のため、10頁10行目中「4. 今後の方向性」を「4. 今後の対応と課題」に修正すべき。	同趣旨、表現上の問題であるため、原案のとおりとします。
27	表現を統一するため、10頁19行目中「新たな水晶体の等価線量限度の取り入れ」を「新たな水晶体の等価線量限度の円滑な取り入れ」に修正すべき。	
28	10頁20行目中「ICRP 勧告」は、「ソウル声明」が適切ではないか。	10頁20行目中「ICRP 勧告のように」を「ソウル声明において勧告されたように」に修正します。
29	10頁23行目「、事業者が円滑に対応できるように適切な施行時期を設定することが求められる。」とあるが、「国家公務員法」は国に適用されるので、事業者だけを対象とするのは不相当である。	御指摘を踏まえ、報告書中「事業者」と表記している部分で国にも適用があるものについては、「事業者等」と修正します。
30	100mSv/5年管理をするためには、複数年、複数の所属会社にわたり等価線量値を共有、集計するために、システム変更のほか、放射線管理手帳の見直しが必要となり、相応の時間がかかることが見込まれるため、相応の猶予期間を設けるべき。(類似意見1件)	「5.1. 新たな水晶体等価線量限度の取り入れ」において、「新たな線量限度を規制に取り入れるに当たり、関係行政機関においては、事業者が円滑に対応できるように適切な施行時期を設定することが求められる。」としており、御指摘の趣旨は反映されていると考えます。
31	新しい眼の水晶体の等価線量限度の起算点も実効線量の期間と合わせるべき。	「5.1. 新たな水晶体等価線量限度の取り入れ」において、「また、「5年間の平均で20mSv/年」の起算点の扱い方が現状の実効線量の管理と整合するように扱うことが望ましい。」としており、御指摘の趣旨は反映されていると考えます。

<p>3 2</p>	<p>3mm 線量については、以前のように測定を義務化するべきである。</p>	<p>水晶体部会における検討の結果、場所に係る測定については事業者等が簡易に測定できる環境が整っているとは言い難いこと等から現時点においては 3mm 線量当量を法令に取り入れる必要性は薄いと考えられること。また、個人の外部被ばくに係る測定については事業者等が簡易に測定できる環境が整う見込みであり、正確に水晶体の等価線量を算定することが事業者等にとって必要となる場合があることから、現行規定を見直して 3mm 線量当量を位置付けつつ従前の 1cm 線量当量又は 70μm 線量当量による測定も認めるべきと考えられます。このことから、一律に 3mm 線量当量の測定を義務化することは適当ではないと考えます。</p>
<p>3 3</p>	<p>11 頁 6 行目中「3mm 線量当量での測定」を「3mm 線量当量を直接測定又は間接評価による算定」に修正するべき。</p>	<p>御指摘の記述は、新たな等価線量限度が規制に取り入れられることによって、正確に個人線量を算定することが事業者等にとって必要となる場合があると見込まれることから、個人の外部被ばくに係る測定方法として現行規定を見直して 3mm 線量当量を位置付け、水晶体の等価線量の算定を可能とするべきという今後の方向性についての記述であり、現行規定においても測定器による測定が著しく困難である場合に計算によって算出することが認められているため、原案のとおりとすることが適当と考えます。なお、第 6 回水晶体部会の議論を踏まえ、ご指摘の記述の表現は修正します。</p>

34	<p>11 頁 5 行目「今後、新たな水晶体等価線量が規制に取り入れられることによって、正確に線量を測定することが事業者にとって必要となる場合が見込まれることから、3mm 線量当量での測定を可能とすべきである。一方、事業者において水晶体の等価線量を適切に評価できることを示せる場合には、従前の 1cm 線量当量又は 70μm 線量当量での測定も認めるべきである。」とあるが、この記述は、受動形個人線量計については 3mm 線量当量で測定し、電子式個人線量計については 1cm 線量当量又は 70μm 線量当量で測定するべきという意味か。</p>	<p>御指摘は、11 頁の表の記述を踏まえたものと思いますが、同表は線量計の現状を記述したものであり、「受動形個人線量計については 3mm 線量当量で測定し、電子式個人線量計については 1cm 線量当量又は 70μm 線量当量で測定するべき」ことを意味するものではありません。</p>
35	<p>11 頁 8 行目中「1cm 線量当量又は 70μm 線量当量での測定」を、「1cm 線量当量及び 70μm 線量当量を測定し、算定すること」と修正すべき。</p>	<p>同趣旨、表現上の問題であるため、原案のとおりとします。</p>
36	<p>11 頁 7 行目「、事業者において水晶体の等価線量を適切に評価できることを示せる場合には」とあるが、適切に評価できることを示せる場合がどのような場合なのかを示すべき。</p>	<p>御指摘を踏まえ、「Hp(10)又は Hp(0.07)で保守的に評価できる場合や、必ずしも保守的とはいえない場合であっても明らかに新たな水晶体の等価線量限度を下回る場合」と例示するほか、第 6 回水晶体部会の議論を踏まえ、表現を修正します。</p>
37	<p>技術的指針を見直すべき。 (類似意見として、技術的指針別添 2 については水晶体部会で見直すべきとの意見が 2 件、技術的指針別添 2 を見直すべきとの意見が 1 件、技術的指針を根拠としているマニュアル等を見直すべきとの意見が 1 件)</p>	<p>技術的指針は放射線審議会基本部会で作成されたものであり、眼の水晶体の放射線防護以外の記載が多く含まれていることから、その見直しについては水晶体部会ではなく放射線審議会において検討されることが適切であると考えます。 また、技術的指針を根拠としているマニュアル等の見直しについては、当該マニュアル等を作成した主体において検討されるべきと考えます。</p>
38	<p>水晶体の新たな等価線量限度の取り入れは、技術的指針を見直した後にすべき。</p>	<p>新たな水晶体の等価線量限度の規制への取り入れに係る施行時期は、一義的には関係行政機関において検討されるべきものですが、水晶体部会としては技術的指針の見直しを行わなくても新たな水晶体等価線量限度の取り入れは可能と考えます。</p>

39	記載の整合を図るため、表6について、電子式個人線量計についても受動形個人線量計と同様に国際規格等の確認結果を記載してほしい。	場所の測定及び個人の被ばく線量の測定のそれぞれについて、国際規格等の動向を追記しました。
40	表6「電子式個人線量計：従前のものの多くは3mm線量当量での測定は不可能」とあり、従前の電子式個人線量計でも3mm線量当量の測定が可能なものがあるように読めるが、事実関係は正しいか。また、そのような線量計があるのであれば、例として記載すべき。	第6回水晶体部会での議論を踏まえ、各種類の線量計の動向が分かるように修正しました。
41	表6「ただし、水晶体の等価線量を適切に評価できることを示せば、従前の1cm線量当量又は70μm線量当量で測定する。」とあるが、これは受動形個人線量計についても同様と考えられ、線量計の種類によって運用が変わるものではないため、受動形個人線量計に係る記載にも記載すべきではないか。	電子式個人線量計の欄にあった御指摘の記述は、誤解を与えるおそれがあったため削除し、線量計の種類を指定せずに、本文中の記述を「事業者等において水晶体の等価線量を適切に評価できることを示せる場合（Hp(10)又はHp(0.07)で保守的に評価できる場合や、必ずしも保守的とはいえない場合であっても明らかに新たな水晶体の等価線量限度を下回る場合）には、従前のHp(10)又はHp(0.07)の測定による水晶体の等価線量の算定も認めるべきである」としました。

4 2	<p>11 頁 13 行目「、水晶体の等価線量を算定することまでを排除しているものではない。」、18 行目「関係行政機関においては、本報告書を踏まえた 3mm 線量当量の測定について所要の対応をとることが期待される。」、21 行目「、技術的指針の見直しについては、関連するこれらの動向を踏まえ、今後の課題として放射線審議会において検討していくことが適当である。」とあるが、排除していないから算定可能という理論の場合、根拠のない線量当量での測定まで可能となるおそれがあるほか、放射線に関する技術的整理については原子力規制庁に比べその他の関係行政機関の水準は低い。そのため、現場としては原子力規制庁が技術的指針を改正し、技術的背景を明確に示していただくことを強く希望する。したがって、「技術的指針の見直しについては」を「技術的指針を見直す方向で」のように、より前向きな表現にしていきたい。</p>	<p>技術的指針の見直しについて、今後どのように検討していくかは放射線審議会の総会で判断されるべきものであることから、水晶体部会としては、原案の表現が適切であると考えております。</p>
4 3	<p>11 頁 18 行目「、関係行政機関においては、本報告書を踏まえた 3mm 線量当量の測定について所要の対応をとることが期待される。」とあり、線量計の校正についてはトレーサビリティが必要であるが、ここでいう「所要の対応」には、3mm 線量当量に対応した線量場の国内整備等の線量計校正に必要な対応も含まれているという認識でよいか。</p>	<p>水晶体の等価線量評価に用いる線量計の試験校正手法の開発については、原子力規制委員会が実施している「放射線安全規制研究推進事業」において、研究課題として採択されているところであり、平成 30 年度まで実施される予定です。当該研究の成果を踏まえ、改めて所要の対応を行う予定です。</p>
4 4	<p>表現、語句の適正化のため、12 頁 1 行目中「4. 3. 防護策及び測定の在り方」を「4. 3. 防護策及び測定の基本的な考え方」に修正すべき。</p>	<p>第 6 回水晶体部会において場所の測定に関する議論があったことを踏まえ、測定に関する基本的な考え方を「5. 2. 水晶体の等価線量を算定するための実用量」に追記し、5. 3①の見出しを「事業者等による防護策の基本的な考え方」に修正します。</p>
4 5	<p>表現、語句の適正化のため、12 頁 2 行目中「①事業者による防護策及び測定の基本的な考え方」を「①水晶体等価線量の最適化」に修正すべき。</p>	
4 6	<p>「4. 3. ①事業者による防護策及び測定の基本的な考え方」において、防護策に対する記述だけで測定に関する記載がないため、基本的な測定の考え方や測定が不要な場合の考え方を示すべきである。</p>	

47	12頁3行目「新たな水晶体の等価線量限度の取り入れに際しては、この新しい限度を遵守していても、長期間にわたり被ばくを受け続けるとしきい線量（約0.5Gy）を超える可能性があるため、事業者による最適化が重要である。」とあるが、最適化が重要な理由がしきい線量を超える可能性があるからだけであるように認識されると、長期間の積算でしきい線量さえ超えなければよいとする意識を生むため、表現を見直すべき。	御指摘を踏まえ、正確性を期すために、以下のとおり修正します。 「1.3で述べたとおりソウル声明では水晶体等価線量限度の引下げとともに防護の最適化についても勧告がなされており、新たな水晶体の等価線量限度の取り入れに際し、関係行政機関及び事業者等は、「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-」（平成30年1月放射線審議会）を踏まえた防護の最適化に取り組むことが求められる。また、その際には、この新しい限度を遵守していても、長期間にわたり被ばくを受け続けるとしきい線量（約0.5Gy）を超える可能性があることに留意するべきである。」
48	ソウル声明が水晶体等価線量の最適化を強調しているのは放射線リスク低減の観点からであって、しきい線量（約0.5Gy）を超えた場合の影響を考慮したものではないため、限度を遵守していてもしきい線量を超える可能性があることと最適化が重要であることは分けて記載するべき。	
49	実質的に「0.5Gy」が線量限度として扱われているように読み取れるため、しきい線量との関係は「はじめに」等の背景情報として整理し、関係者の共有認識とすることが適切である。	
50	しきい線量を超えてはならないとの誤解を与えかねず、既に職業被ばくによる累積の水晶体等価線量が500mSvを超えている場合には、今後、放射線業務に従事してはならないということを示しているのではなく、あくまで職業選択の自由は個人にあり、最適化しながら従前の放射線業務を伴う職業を継続できることを示しているとの考え方でよいか。	
51	最適化について事業者ごとの判断では作業員に対し不整合が生ずるため、統一的・具体的な対応策について通達等により周知するべき。（類似意見1件）	
12頁35行目において「関係行政機関は関連学会等におけるガイドライン等の策定及び防護策の普及等について支援することを期待する」としています。		

5 2	全身の均等被ばくとして 0.5 Gy のしきい線量を既に超えている従事者が本項適用による不利益を被らないよう救済策を示すべき。	御指摘の「全身の均等被ばく」は生涯での累積線量を指していると思われますが、中間取りまとめでは、新たな等価線量限度として5年間の平均で20mSv/年かついずれの1年においても50mSvを超えないこととすることが適当であるとしております。
5 3	「4.3. 防護策及び測定の内方」において、「事業者」の対象がどのような者なのか明記すべき。	中間取りまとめにおいて単に「事業者」という場合、自ら放射線業務に従事し、又は放射線業務従事者を雇用している事業者であることが明らかであることから、原案のとおりとします。
5 4	本学会（公益社団法人日本放射線技術学会）は会員を通じ医療分野の関係者への最適化の奨励、関連学会等と連携してガイドライン策定への対応に協力する。	御意見は今後の施策の参考とさせていただきます。
5 5	関係行政機関による関連学会等への支援策について、速やかな具体化を期待する。	
5 6	ガイドラインは医療分野に限らず全業種で策定すべき。（4件）	医療分野においては手技、機器等によって被ばくの状況が大きく異なることから、医療分野においてガイドラインの策定が期待されると提言しているものです。御指摘の原子力分野など、医療分野以外の分野においてガイドラインが策定されることを否定するものではありません。
5 7	原子力分野においてもガイドラインを策定することを盛り込むべき。（2件）	
5 8	眼の水晶体に係る放射線防護の内方について技術的評価が行える原子力規制庁が、ガイドラインを作成する関係学会等を具体的に定め、適切な技術的水準のガイドラインであるか評価すべき旨を示す必要がある。	ガイドラインは医療分野の事業者による最適化の取組が円滑に進むよう、事業者、関連学会等による自主的な取組の中で策定されることが望ましいと考えております。 なお、12頁35行目中「関係行政機関は関連学会等におけるガイドライン等の策定及び防護策の普及等について支援することを期待する。」としており、この「関係行政機関」には原子力規制庁が含まれます。

59	ガイドラインは技術的な議論だけでは決定できず、利害関係者間での調整が求められることから、ガイドラインに含める事項として現場の Good practice 例を提示するのがよい。	御指摘を踏まえ、12頁15行目を削り、16行目を「防護及び測定の手法及び例示（現場でのグッドプラクティスの例を含む。）。特に、測定箇所追加が必要となる状況及びその判断手法」に修正します。
60	12頁15行目「・水晶体に対する不均等被ばく等の存在を判断するための手法及び例示等」とあるが、ここでの水晶体に対する不均等被ばくとはどのような状況を示しているか不明確である。	
61	不均等被ばくの測定基準などをマニュアル等の形で示されることが望まれる。	「5.3②ガイドラインによる事業者への支援」に記載のとおり、測定箇所追加が必要となる状況等については、関連学会等が策定するガイドラインに含めることが望ましいとしております。
62	ガイドラインへの記載を推奨する項目が列記されているが、より合理的な管理のために最適化、教育訓練、啓発に関する事項は、各診療科共通の内容にするよう踏み込んで記載すべき。	12頁18行目の下に以下の記述を追加します。 「また、関連学会等がガイドラインを策定する際、例えば教育訓練、普及啓発のように、各診療科によって共通の内容とすることでより合理的な管理が可能となる場合には、関連学会間で相互に連携することが望ましい。」
63	12頁15行目中「・水晶体に対する不均等被ばく等の存在を判断するための手法及び例示等」とあるが、不均等被ばくの判断及び測定手法等の統一的な考え方は、ガイドラインではなく水晶体部会が示すべき。	医療分野における水晶体被ばくの特徴として、手技の種類、職種又は防護策の実施状況によって被ばくの実態が大きく異なることが挙げられることから、「不均等被ばくの判断及び測定手法等」については、統一的に水晶体部会で示すのではなく、事業者、関連学会等による自主的な取組の中でガイドラインに含めることが望ましいと考えております。 なお、御指摘の記述は、御意見59を踏まえて削り、12頁16行目を「防護及び測定の手法及び例示（現場でのグッドプラクティスの例を含む。）。特に、測定箇所追加が必要となる状況及びその判断手法」に修正します。

6 4	東京電力福島第一原子力発電所の廃炉作業において、全面マスクの遮蔽効果や眼の水晶体等価線量を胸部の線量当量を用いて間接的な評価を行う方法に関する妥当性に関しては、水晶体部会において議論の上、「技術的指針」に示すべき。	御指摘の遮蔽効果、評価式、実証方法等については、まずは事業者である東京電力ホールディングス（株）が自主的に検討すべき課題であると考えます。
6 5	東京電力福島第一原子力発電所の廃炉作業において、胸部での測定値を用いた保守的な評価の評価式及び換算値の考え方を当該報告書若しくは「技術的指針」などにおいて示すべき（換算値は、ガイドラインなどで設定してもよい。）。	御指摘の遮蔽効果、評価式、実証方法等については、まずは事業者である東京電力ホールディングス（株）が自主的に検討すべき課題であると考えます。
6 6	東京電力福島第一原子力発電所の廃炉作業において、測定を省略できる全面マスクの遮蔽効果の実証方法、具体的な状況、適正かどうかの判断基準を示すべき。	医療分野においては、手技、使用する機器、職種等によって被ばくの状況が異なる（例えば線源と医療従事者の位置関係により不均等被ばくの発生状況が異なる）ことから、放射線防護メガネを着用した場合の水晶体等価線量の評価方法を含めて防護及び測定の手法及び例示については一律に定めるのではなく、事業者、関連学会等による自主的な取組の中でガイドラインに含めることが望ましいと考えております。
6 7	東京電力福島第一原子力発電所の廃炉作業において、全面マスクに十分に遮蔽効果があることについて、約 10mm の PMMA が ^{90}Y からの β 線を吸収するには十分であるなどの脚注を付して上限を示すべき。	
6 8	放射線防護メガネを着用した場合の水晶体等価線量の評価方法について示すべき。また、IAEA の BSS に従い、graded approach を推奨すべき。	
6 9	どの程度で眼の近傍での測定を追加した方がよいのか判断が難しい。	御指摘のように、水晶体に係る個人線量計の装着については、一律に測定方法を定めることが困難であることから、特に最適化の取組が求められる医療分野においては、関連学会等によるガイドラインの策定が望まれるとしております。

70	表8中「低 β ・低 γ 、低 β ・高 γ 、高 β ・低 γ 、高 β ・高 γ 」と記載されており、線量なのかエネルギーなのか紛らわしいので、「低線量 β ・低線量 γ 、低線量 β ・高線量 γ 、高線量 β ・低線量 γ 、高線量 β ・高線量 γ 」としたらどうか。また、これらが「遮蔽ベスト」着用の条件と同じでよいのか、説明がないと分からない。	御指摘を踏まえ、表現を修正します。
71	東京電力福島第一原子力発電所の廃炉作業において、検定され、遮蔽率が確認された全面マスクを使用する場合は、計算で水晶体線量を算出可能であるため、実測だけではなく、計算・推定の手順も認め、ガイドラインに記載すべき。(2件)	既に現行法令において、放射線測定器を用いて測定することが著しく困難である場合に計算によって眼の水晶体の等価線量を算出することは認められています。
72	12頁30行目「、又は防護衣外側の胸部での測定値を用いた保守的な評価で支障がない場合は」とあるが、「防護衣外側」がタイベック等の防護装備と遮蔽ベスト等のどちらか記載されておらず、誤解を招くおそれがあるので、混同しないように書き分けるべき。	12頁30行目中「防護衣」を「防護衣（遮蔽ベスト等）」に修正します。
73	12頁30行目「、十分に遮蔽効果があることが実証された全面マスクを使用する場合」とあるが、全面マスクに限定せず、eye shields (e. g. glasses、faceguards (全面マスクを含む)) とすべき。	御指摘の記述で全面マスクを例示しているのは、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉作業において広く用いられているためです。また、御指摘の記述は関係行政機関の参考として示したものであることから、必ずしも水晶体を遮蔽する防護具を全面マスクに限定するとの趣旨ではないことから、原案のとおりとします。
74	13頁表7中、防護具がある場合の水晶体の等価線量は「頭頸部で測定」としているが、眼球近傍での測定を原則とすべき。	御指摘の記述は、関係者へのヒアリングにおいて、医療分野においては、眼球近傍での測定を原則とすることは現実的ではない旨の意見があったことを踏まえたものです。 なお、御指摘の記述は、関係行政機関の参考として示したものであり、実際にどのように測定するかについては、手技、使用する機器、職種等に応じ、関連学会等によるガイドラインの策定が期待されるとしています。

75	表7及び8の作成者は誰か。	御指摘の表は、水晶体部会が、水晶体部会の資料を基に整理してまとめ、作成したものです。
76	表8中、十分な遮蔽効果を有する全面マスク等を着用している場合の水晶体の等価線量について「β線：実測してβ線の被ばくがないことを確認の上、測定を省略可」としているが、十分な遮蔽効果を有する全面マスク等を着用している場合、実測は不要とするべきである。	前提として、全面マスクが十分な遮蔽効果を有しているかどうかを確認するためには実測してベータ線による被ばくがないことを確認する必要があり、御指摘の記述は、そのようにして遮蔽効果を確認された全面マスクを着用している放射線業務従事者については測定を省略できるという趣旨です。
77	15頁の2番目の文献は、2頁脚注3の「ICRP Pub. 118」のことか。	御指摘のとおりです。
78	15頁の3番目の文献は、3頁脚注4の「GSR Part3」のことか。	御指摘のとおりです。 御指摘を踏まえ、参考文献を修正します。
79	15頁の7番目の文献は、4頁脚注9の参考文献か。	御指摘のとおりです。
80	本文で引用されている水晶体部会の資料を参考文献に記載すべき。	御指摘を踏まえ、参考文献を修正します。
81	緊急時被ばく状況について記載すべき。(2件)	平成30年1月29日に開催された第6回水晶体部会における議論等を踏まえ、緊急時被ばく状況について記載します。
82	測定サービスを行うTSO（技術支援組織）と事業者等の関係について、IAEAでも放射線管理会社の機能や役割の議論が深められているところであり、その役割を明示的に示すべき。	御指摘の趣旨は、水晶体部会における検討対象に直接の関係はなく、検討されていないことから、報告書に記載することは適当ではないと考えますが、今後の施策の参考とさせていただきます。
83	新しい線量限度の取り入れは、水晶体の防護という観点からは基本的に可能だと思われる。	御意見は今後の施策の参考とさせていただきます。

8 4	<p>PET 用薬品を自己製剤として作成している場合、高濃度の PET 製剤を防護容器に入れて運搬する際の散乱線による水晶体の被ばくについて、対処法や線量測定時に考慮すべきことについてはいかがか。</p>	<p>PET 用薬品を製剤して PET 診療用放射性同位元素使用室に搬入するまでは、RI 法の規制が適用されます。PET 用薬品の製剤、同使用室への搬入が同じ管理区域内で行われる場合は同法第 15 条（使用の基準）を、PET 用薬品の製剤から同使用室への搬入までに管理区域外の運搬が行われる場合には同法第 17 条（運搬の基準）を満たす措置を講じる必要があります。個別の作業に関する放射線障害防止のための方策は、事業者において検討されるべきものと考えます。PET 用薬品の製剤を目的として放射線発生装置によって製造された放射性同位元素を運搬する場合、RI 法に基づき、容易にかつ安全に取り扱うことができる容器に封入して運搬することその他の技術上の基準を満たす措置を講じる必要がありますが、個別の作業に関する防護策や測定方法の在り方については、事業者において検討されるべきものと考えます。</p>
8 5	<p>用語の定義をまとめたものを添付すべき。</p>	<p>必要な用語の定義については、本文中に記載しており、別途取りまとめる必要はないと考えます。</p>
8 6	<p>現在、ICRP では線量限度について、全身に対しては実効線量 (Sv) で定め、部位ごとの等価線量に対しては吸収線量 (Gy) で定めることが検討されているが、その点を今後考慮するのか。</p>	<p>「5.2.②「外部被ばく及び内部被ばくの評価法に係る技術的指針」との関係」において、「表 7 のとおり H' (3) 又は Hp (3) の測定について国際規格への取り入れやその他にも実用量の扱いに関する国際的な議論が進められていることから、技術的指針の見直しについては、関連するこれらの動向を踏まえ、今後の課題として放射線審議会において検討していくことが適当である。」としております。</p>
8 7	<p>眼の水晶体の放射線防護は無意味であり、がんに対する防護をするべきである。</p>	<p>がんのような確率的影響のリスクを減少させるだけでなく、放射線白内障を含めた確定的影響の発生を防止することも放射線防護の基本的な考え方であり、どちらか片方のみでよいというものではないと考えます。</p>