

放射性同位元素使用施設等の規制に関する検討チーム

第2回会合

議事録

1. 日 時 平成28年6月28日(火) 10:00～11:56

2. 場 所 虎ノ門タワーズ オフィス8階Room7

3. 出席者

原子力規制委員会 担当委員

伴 信彦 原子力規制委員会委員

田中 知 原子力規制委員会委員

外部有識者(五十音順)

井口 哲夫 国立大学法人名古屋大学工学研究科量子工学専攻 教授

坂 明 一般財団法人日本サイバー犯罪対策センター 常勤理事

中村 吉秀 公益社団法人日本アイソトープ協会事業推進本部医薬品・アイソトープ部 医療RI業務推進役

松田 尚樹 国立大学法人長崎大学原爆後障害医療研究所放射線リスク制御部門 教授

原子力規制庁職員

片山 啓 核物質・放射線総括審議官

西田 亮三 放射線対策・保障措置課 課長

寺谷 俊康 放射線対策・保障措置課 企画調整官

一瀬 昌嗣 放射線対策・保障措置課 国際・放射線対策専門官

島根 義幸 放射線対策・保障措置課放射線規制室 室長

松本 武彦 放射線対策・保障措置課放射線規制室 放射線検査管理官

榊本 和義 放射線対策・保障措置課放射線規制室 技術参与

総務省消防庁

滝 明 予防課特殊災害室 室長

国土交通省

山後 誠 大臣官房参事官（運輸安全防災）付 主査
厚生労働省

伊中 愛貴 医政局地域医療計画課 課長補佐

秋山 裕介 医薬・生活衛生局審査管理課 課長補佐

警察庁

鈴木 基之 警備局警備課 特殊警備対策官

4. 議 題

- (1) 放射性同位元素使用施設等における「危険時の措置」の充実強化の考え方について
- (2) R I 事業者における安全文化・品質保証について
- (3) 放射性同位元素に対する防護措置に対する制度化に向けた論点について

5. 配布資料

資料1 「危険時の措置」の充実強化の考え方（案）

資料2 R I 事業者における安全文化・品質保証について（案）

資料3 放射性同位元素に対する防護措置に対する制度化に向けた論点（案）

参考資料1－1 放射性同位元素に対する防護措置について（核セキュリティに関する検討会報告書）

参考資料1－2 放射性同位元素に対する防護措置について（報告書）

参考資料2 放射性同位元素使用施設等の規制に関する検討チーム第1回会合議事録

<机上参考資料>

- ・放射線障害防止法関係法令

議事

○伴委員 それでは定刻となりましたので、ただいまより第2回放射性同位元素使用施設等の規制に関する検討チームを開催いたします。

本日は、お忙しい中お集まりいただき、ありがとうございます。

議事次第にもありますとおり、本日は3件の議題を予定しております。

1件目は、放射性同位元素使用施設等における「危険時の措置」の充実強化の考え方について。

2件目は、RI事業者における安全文化・品質保証について。

3件目は、放射性同位元素に対する防護措置に係る制度化に向けた論点についてです。

まず、議事に入る前に、事務局から本日の配付資料の確認をお願いいたします。

○西田課長 放対課長の西田です。

それでは、本日、配付されている資料の確認をさせていただきたいと思います。

まず、1枚目、座席表です。2枚目が、議事次第。

それから、資料の1といたしまして、危険時の措置の充実強化の考え方（案）です。

資料2といたしまして、RI事業者における安全文化・品質保証について（案）についてでございます。

資料3といたしまして、放射性同位元素に対する防護措置に係る制度化に向けた論点（案）についてです。

それから、参考資料1-1といたしまして、放射性同位元素に係る防護措置について。

そして、参考資料1-2といたしまして、放射性同位元素に対する防護措置についての報告書本体です。

それから、参考資料2といたしまして、前回、第1回の議事録を配付させていただいております。

不足等がございましたら事務局までお声かけいただければと思います。

○伴委員 よろしいでしょうか。

それでは、議事に入ります。

最初の議題は、放射性同位元素使用施設等における「危険時の措置」の充実強化の考え方について。

前回、概論的な話をしましたけれども、その議論に基づいて、今日はもう少し具体的な提案をさせていただきたいと思います。

それでは、資料1、「危険時の措置」の充実強化の考え方（案）について。西田放射線対策・保障措置課長から御説明をいたします。お願いします。

○西田課長 それでは、資料1について御説明させていただきます。

前回、第1回では論点としてポイントを挙げておりますけれども、本日の資料では、それを少しブレイクダウンしたものを提案させていただいております。

まず、1枚めくっていただければと思います。

まず最初は、対象となる施設の基準（放散性RI）についてです。

放散性RIについては、この2ページの下の方角の中の、下のほうに赤字で書いてございますけれども、粉末、気体、液体及び特に揮発性、可燃性、水溶性、自然性の物質は、放散性のリスクがあるとみなす必要があるというような定義がなされております。

こういったRIにつきましては短時間に重篤な確定的影響を及ぼす被ばくが生じ得る施設ということで、その評価指標といたしましては、IAEAの安全指針にあるA/D₂の評価方法を参考に定めてはどうかというのが前回の論点でした。

今回、その具体的な数値といたしまして、この対象となる施設を「危険線源」の考え方を踏まえまして、A/D₂が1以上としてはどうかということです。

また、放射能のAにつきましては、許可証上の「使用の場所」ごとの、核種の「1日最大使用数量」としてはどうかということです。

このA/D₂の解説ですけれども、考え方はこの2ページのスライドの下の方角囲いの中に記載しております。

A/D₂というのは、A/D₂の数値の和として、具体的には、Aといえますのは、緊急事態/事象中に制御できなくなる可能性のある放散性の各放射性核種の放射エネルギー。そして、D₂は、各放射性核種に対して内部被ばくシナリオから定められる危険量との比です。

そういった核種毎の比総和が1以上になるものを「危険線源」として今回対象としてはどうかというような提案です。

こういった施設につきましては、地震や火災、どのような理由でそれが外に漏えいして内部被ばくが生じるのかというのは、さまざまな要件がございますので、設備とか施設の特徴を考慮した除外条件は特に設けないこととしたいと考えております。

しかしながら、貯蔵施設において、貯蔵容器に静的に貯蔵されているものは、そうした危険性が非常にリスク的には低く、対象から除いてはどうかと考えております。

また、今回、対象となる各種の物理的・科学的形状につきましては、先ほどの放散性RIの定義を踏まえまして、気体・液体及び、「非放散性」に該当しない固体としてはどうかということを考えております。

続きまして、二つ目の考え方ですけれども、非放散性RIについてです。

これは、前回の論点では、線源の近傍で、短時間に全身被ばくで1Gyを超え得る施設ということでお示しさせていただきました。

これについての考え方といたしまして、1mの位置で1時間に1Gyを超えるものとしてはどうか考えております。

同じ装置に装備されている線源の数量は、足し合わせて点線源とみなすこと。

そして、1mの位置で1Gy/hを理想とする数量を要する施設を対象としてはどうかと考えております。

ただし、以下のような線源装置の施設はあらかじめ除外するというので、例えば、使用時に常に遮蔽体の中にある密封線源。

これは装置の中に組み込まれた線源で、例えば病院の中で治療に使っておりますガンマナイフ装置、テレコバルト装置、血液照射装置などが考えられます。

これは、装置の中の厳重な遮蔽容器の中に線源があるということで、多少、倒れたり、衝撃を与えたりということで線源が露出するということはリスクとして非常に低いということを考えておりますので、そういったものは除いてはどうかということです。

同様に、不燃性であり、粉末でない固体であって、常にホットセルやフードの中で使用する非密封線源につきましては、そもそも、こうした遮蔽された中に閉じ込められて外に持ち出して使われることはないということです。こういったものも非常にリスクが低いということで、除いてはどうかということです。

なお、この非密封線源、非放散性RIの基準につきましては、IAEAの基準ではD値、 D_1 値というものが外部被ばくの危険量としてありますけれども、これらの決め方のシナリオは非常にまちまちでありまして、この施設における現状と必ずしも合致していないということです。1mの位置での1Gy/hとなるような数量を、核種ごとに設定して、それを対象施設の基準としてはどうかと考えております。

続きまして、1枚めくっていただきまして、3番目です。

こちらは、放射線発生装置に係る対象となる施設の基準です。

前回の議論では、ビームのエネルギーと強度が一定以上のもの。

そして、ビーム近傍に多数の従事者が接近でき、従事者の位置の把握が容易でないものといったものが対象になるのではないかというような論点を挙げさせていただいております。

これについての考え方といたしましては、過去の事故事例——これは国内、海外両方ですけれども、そういったものを見させていただきますと、重篤な確定的影響が生じる被ばく事故が起こり得るのは、放射線発生装置が設置された室内に人がいる場合に限られてお

ります。

現行法令では、全ての放射線発生装置にインターロック装置を義務づけております。

照射中に立ち入ることがないように、基本的にはなっているということもありまして、過度な規制にならないよう、事前対策すべき対象施設を以下のように絞ってはどうかと考えております。

具体的には、その下にありますように、施設の利用実態を踏まえ、医療用や研究用の小規模の加速器の施設は除外してもいいのではないかとということ。

それから、外部からの利用者が多く、利用の形態が多岐にわたる共同利用に供されている研究用の大規模加速器施設のみを対象にしているのではないかと考えております。

その上で、フランスなどの事例も参考に、エネルギー及び強度で基準を設けてはどうかと。ただし、具体的な基準につきましては今後検討するとともに、強度の基準については電力値を用いてはどうかということを考えております。

このエネルギー及び強度での基準といたしますのは、下の囲いにありますように、海外でも区分の事例がございます。

これは国によって違いますけれども、ただ、フランスではこの基準によって対象となる施設はGANIL、これは国立重イオン加速器研究施設でございますけれども、それが1施設のみ該当いたします。

また、カナダでもTRIUMF、これは国立素粒子原子核物理研究所。それから、Canadian Light Source、これは、国立シンクロトロン施設でございますけれども、こうした大型の研究施設だけが対象になっているという事例があります。

こうしたことも踏まえまして、我が国の基準といったものをどのような形にしていくのかということ、今後、具体的な数値については検討してまいりたいと考えております。

資料の1の説明は以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

前回の会議の折に、三つに分けて考えようと、すなわち放散性RI、非放散性RI、そして放射線発生装置の三つに分けて考えましょうということ。

そして、その中で、ある程度の規模以上のものについて追加の要件を課しましょうというところまでお話をしました。

それで、今日は、じゃあ、具体的にどういう施設をそこに当てはめるのかということでそれぞれの三つのカテゴリについてブレイクダウンした形になっています。

順番に御意見を伺いたいと思いますが、まず最初の、2ページの放散性RI。

これは、そこにありますように、溶液状や揮発性等の非密封線源ということで、そのRI法における非密封線源とは必ずしもイコールではないのは、金属の塊なんかは一応RI法では非密封となりますけれども、そういったものは、そこから放散することはないのでそれはここには含まれない。ですから、液体であったり粉末であったり、そういうものであるということです。

この放散性のRIに関しては、前回は議論になりましたけれども、 D_2 という線源が、どれぐらい危険性があるかということの目安としてD値というものがIAEAから提案されていますので、そのD値のうちの放散性RIに対する D_2 を使ってAと D_2 の比をとったときに、それが1以上のもの、それを新たな規制要求を課すものとしてはどうか。

そのAに関しては客観的な数字でなければいけないので、貯蔵数量ではなくて1日最大使用数量としてはどうかということなんですけれども、この考え方について、まず御意見をいただけますでしょうか。先生方、いかがでしょうか。

松田先生、お願いします。

○松田教授 1日最大使用数量を使おうということですよ。

もし、これでないとすると、実際の貯蔵数量であったり、あるいは、年間最大数量であったりというふうな、いろんな数字があると思いますけれども、実際上の基本的なシナリオ、考え方としては、サイトで、そこで取り扱っているときの、特に放散性ですから内部被ばくという前提ということですね。であれば、その場所で使っている1日最大使用数量というのは妥当ではないかと私も思います。

その次の行に、貯蔵施設の場合、「静的に貯蔵されているものは除いてはどうか」とありますが、これに関しては、貯蔵施設と作業室は別ですから、作業室での、いわゆる使用の場所ごとの最大数量を使うのであれば、そもそも貯蔵施設は考える必要はないのではないかと、この文章は必要がないんじゃないかというふうに私は思ったんですけども。もし誤解があれば、教えていただきたいと思います。

○西田課長 御指摘のとおりです。

これは先生の御指摘のとおりなんですけれども、ただ、施設の中に貯蔵場所と作業場所と、許可上は分かれているということもありまして、そこが明確になるように、あえて記載をさせていただいたという次第です。

○松田教授 もう一点。「非放散性に該当しない」という、具体的にはどういうものを考

えられていますか。

「非放散性に該当しない固体」というものは。

○西田課長 先ほど伴先生からもお話がございましたように、金属固体のRIといたしますのは、一応、RI法上は非密封のRIということで扱われるものもありますけども、これは、必ずしも火であぶられても放散するようなものではないものがありますので、そういったものは非放散性として扱ってよいのではないかと考えております。

○松田教授 わかりました。ありがとうございます。

○伴委員 ですから、今の「非放散性に該当しない固体」というのは、多分粉末とか、そういうものですね。

○西田課長 そうです。

○伴委員 ほかにいかがでしょうか。

お願いします。

○井口教授 今の御意見については同意いたしますけれども、3番目の貯蔵施設について、確かに分けて考えるべきだとは思いますが、例えば異常時というようなものを考えたときに、貯蔵施設が、例えば作業員あるいは作業場所の近傍にあったときには、これは該当するのではないかという印象を持ちます。

それは、現行法令で対応できているので問題ないというふうに考えるということですか。

○西田課長 貯蔵時におきましては、基本的にRIは全て貯蔵容器の中に密封された状態で、静置されているという状態ですので、そういったものが作業員が近くにいるとしても、基本的には少数のロットのRIを外に運び出すためにそこにいるということですので、基本的に貯蔵施設の中の、例えば貯蔵容器の中へ入っているRIが、例えば全て外に一度に出てくるような事態というのは非常に考えにくいという観点です。

○井口教授 原子炉等規制法等だと、万一というのを最近よく考えているんですけども、そういうことは起こり得ないと言ってしまえばそこまでなんですが、最悪の事態というのを考えて、一気に放出するというようなこと、例えば大きな地震とかがあったときに起こり得るのではないかというふうに言われた場合でも、今のようなロジックで特に問題ないということでしょうか。

○西田課長 御指摘のとおりで、確かに、あまり起こり得ないということで除外してはいけないということは我々も意識しております。

ただし、原子力発電所におきましても、原子力発電所の脅威評価をする際には、核燃料

であっても、原子炉の中に挿入されているものとかではなくて、静的に貯蔵されているものについては、脅威評価の、いわゆるリスクの対象からは除かれているような国際的な基準もありますので、原子力発電所とRI施設の脅威というものを比較した場合に、RI施設については、それ以上静的に置かれているものが危ないというものではないだろうという判断から、今のような考え方でよいのではないかという判断をしております。

○片山審議官 若干補足させていただきますと、今、原子力発電所と申し上げましたが、どちらかという加工施設なんかのほうが該当するかと思いますけれども、IAEAなんかの考え方でも、ある施設に、ハザードを考える上で特徴的な事故シナリオというのはある程度考えた上で、それに影響するハザードというものをある程度合理的に想定しようという考え方というのが根っこにあるかというふうに思っております。

そういう意味で、例えば臨界事故というものが有り得る事故シナリオだとした場合に、ちゃんと臨界管理がされていて、静的に貯蔵されているものというのは、ハザードを算定するときのインベントリーから除きましょうといったような考え方というのが、例えば原子力加工施設なんかの場合にはあります。

そういったような考え方というのをRI施設に敷衍した場合に、よりリスクの程度が低いだろうということ、Graded Approachを前提とした場合に、ここは除外して考えてもいいのではないか。ここは、逆にいいますとjudgeの問題になってくると思います。

○伴委員 今の点は重要だと思いますけれども、結局、全く可能性がないと言っているわけではなくて、ただ、あくまで今やろうとしているのは、あり得る事故、想定し得る事故について事前に備えておきましょうと。それを、あまり極端なものを考えるのではなくてある程度考え、想定し得るものについて備えておいて、それを超えるものがあれば当然そのときに対応するんですけれども、備えとしては、そこまでよいのではないかという考え方で、貯蔵施設で何も起こらないということではないんですけれども、何か起きるとすれば貯蔵施設から線源を取り出すときだろうと。ということは、それは最大使用数量で考えておけばそれでよいのではないかという、こういうのが事務局からの提案です。

ほかにかがででしょうか。中村先生。

○中村医療R I 業務推進役 今のお答えは、それで全く賛成でございます。

この点、御提案についてはこれでいいかと思います。

一つ、補足させていただきますと、貯蔵施設というのは、扉から、ダクトといいますか、全てにおいて隔離されていますので、そういう意味では、使用室等の状況とは違うという

考え方はいいかと思えます。

ただ、使用室が1とは限らずにiと書いてあって、それについては、恐らくこれはかなりの量使いますよね、 D_2 で決まるような。その辺については、ダブルで使うことはまずないというようなところから、このようなふうにしてIという規定になっているのでしょうか。

いわゆる、一つの建屋じゃなくて部屋ごとですよね。それで私は構わないと思うんですけど、一応、考慮された上での御提案かどうかだけ確認したいです。

○一瀬専門官 規制庁の一瀬と申します。

ここで書いてありますiというのは核種の種類でございまして、同時に二つ以上の核種を使う場合でもsummation総和をとるといふ、そういう意味で書いてございます。ですの、使用の場所ごとで、この A/D_2 を評価しましょうという趣旨の御提案でございます。

○中村医療R I 業務推進役 使用の場所というのは、許可証でいうと、例えば使用室が二つあったとしますよね。使用室と1と2、1で何とか以下ならば2でも何とか以下ならばオーケーですよね。1と2を足すんじゃないですよね、ということでもいいということですね。

このiは、もちろん核種が例えば2種類あったら二つを足すというiだと思えます。すみません。私の表現がまずかったです。はい。わかりました。

○一瀬専門官 御指摘のとおりで、使用の場所1と2がございましたら、1でもし A/D_2 が1を超えればそこは対象ですけど、使用の場所1と2を足して超えるけども、それぞれが超えない場合は対象とはしないと、そういう考えでございます。

○伴委員 よろしいでしょうか。

松田先生。

○松田教授 よくわかんなくなってきたんですけども、実際の使用室は、10とか15とか大学だったらあるわけですけども、申請書上はこの部屋とこの部屋とこの部屋に関しては1日最大使用数量は幾らです、こういった部屋では幾らですというふうに、ある程度群分けして最大使用数量を決めているわけです。それでもう一度質問なんですけど、このiというのはどういうふうに考えればいいんですか。

○西田課長 今、御説明しましたように、 A_i とか、 D_i のiにつきましては、これは、あくまで核種です。

その使用の場所で使われている各放射性同位元素の核種ごとのAとDを、それぞれ合算したもので評価するという形です。核種の合算というのがIの意味です。

あと、もう一つ、使用の場所といいますのは、許可書上の使用の場所ごとに評価をする

というようなことでして、それについては、場所ごとに評価をして、1以下であれば対象にならないというような趣旨です。

○松田教授 わかりました。ありがとうございます。

○伴委員 坂先生。

○坂常勤理事 私も確認なんですけども、先ほどの貯蔵施設の関係で、施設自体については、今回は対象としないけれども、そこから運び出すような作業、これについて一応考慮するので、今回の対象からは外すという理解でよろしいのでしょうか。

○西田課長 貯蔵施設からRIを取り出す量につきましても、これは1日最大使用量の範囲内での使い方という形になりますので、そこで抑えておけば貯蔵施設から実際に取り出す作業におけるその最大の放射性同位元素の量というのは抑えられるというふうに認識しております。

○伴委員 よろしいでしょうか。

それでは、二つ目の非放散性RIのほうに移りたいと思いますが、非放散性RIに関しては、線源の近傍で短時間に全身被ばくで1Gyを超える施設ということを前回お示ししました。

短時間に全身被ばくで1Gyというのはどういうことかということで、それを今回はより具体的に、1mの位置で1時間に1Gy、すなわち線量率として1Gy/hとしてはどうかという提案です。

それから、線源として非常に強固な遮蔽体の中にもう格納されているものは、これは対象外としていだろうということと、外部被ばくに関する危険線源の分類に関しては、IAEAに D_1 値というものがあるんですけども、 D_1 値のシナリオが必ずしもこれとは合致しない。例えば、小型の線源をポケットに入れたときに皮下の組織が非常に大きなダメージを受けるというようなシナリオで計算していたりしますので、 D_1 値を使うのではなくて、単純に1種類、1Gy/h1mの位置でというふうに数量を決めてはどうかという提案なんですけれども、これについて御意見をいただけますか。

いかがでしょう。井口先生。

○井口教授 今回の御提案は非常に合理的かと思うんですけども、逆に言うと、放散性RIの場合にはGS-G2.1という、そういう国際的な判断基準を使っていらして、非放散性RIの場合には日本独自の判断基準を導入しようというときに、気になるのは、国際的な整合性というか、IAEA等で使っているD値と、今回御提案されるD値というのは、特に齟齬がないというか、整合性はあると考えてよろしいのでしょうか。

○西田課長 IAEAの国際基準におきましても、D値というのは基本的に、危険線源と申しますか、危険な非放散性RIの場合には外部被ばくによる危険な線源という考え方で出されております。

そういった意味では、今回の基準におきましても、基本的にはそういった危険線源の考え方で考えております。

ただ、IAEAでD値を出すために評価したシナリオと、実際の我が国におけるRI施設のリスクということを考えた場合に、それが必ずしもRIのシナリオが全てに適応できるものではないということですので、そういった考え方から、D値をそのまま使うのではなくて、こうした線量率をベースに一律に決めてしまったほうがいいのではないかと。

ただし、一方で、そういった施設・設備の特徴というものがございまして、非放散性RIの場合には、人が危険な線源に近づき得ることで被ばくを受けるとというのが一番のリスクでございまして、そういった中で、そもそも設備や施設の特徴から人が近づき得ないものというのがありますので、そういったものは、そういった特徴を踏まえて除外してもいいのではないかと、ここは独自の考え方を示しております。

○伴委員 よろしいですか。

松田先生。

○松田教授 複数の線源がある場合に、同じ装置であれば足し合わせて一つの線源とみなすと、これは妥当かと思えます。

あと、除外で、いわゆる自己遮蔽型の機器の中に入っている線源を除外するというのは大変妥当と申しますか、実質的だと思うんですけども、とはいえ、こういう機械の場合には、直接1m以内に使用者が接近することは普通でありまして、そのときに、シナリオとして遮蔽体が例えばなくなる、遮蔽能力がなくなるというようなことは自己遮蔽であっても、そうでない場合でも同じです。遮蔽が潰れたときにどうなるかというシナリオであれば、自己遮蔽であっても1mのところにおいて遮蔽が壊れちゃうんじゃないのかと、そういうリスクはあるかと思うんですけども、その辺いかがですかね。

○西田課長 こちらの考え方としましては、おっしゃるとおり、遮蔽体があってもそれが壊れた場合ということも考えられるのではないかというような御指摘でございますけれども、確かにもっともでございます。

ただ、我々の考え方としましては、危険な位置、言ってみれば、1mの位置で、1Gy/hを超えるような位置に人が入り得るかどうか。例えば自己遮蔽があっても装置との間に何か

しら広い空間があって、そこに例えば人が入り得るということであれば、これは何かしらの措置を講じなければいけないのではないかと考えております。

ここで申し上げています、自己遮蔽というのは非常に、線源の周辺、すぐ近くを自己遮蔽をしていて、そもそも線源と遮蔽体との間に物理的に人が入り得ないような、そういった例えば装置。例えばここに事例として挙げておりますけども、ガンマナイフ装置とか、テレコバルト装置、血液照射装置、これは主に病院で使われている装置でございますけども、これは、もう機械の中に遮蔽体とともに線源が組み込まれていて、そもそも線源と遮蔽体との間には人が入り得ないだろうと、こういったような装置は除外していいのではないかと考えております。

ただ、物の特徴によっては、どういうリスクがあるのかというのをよく考えながら、規定をきちんと整理していきたいと考えております。

○松田教授 ということは、今の自己遮蔽体型というのは基本的に機器の表面が管理区域境界ですよ。なので対象外というロジックにもなるわけですか。

○西田課長 まだ、管理区域のエリアと、装置の関係はまだ整理できておりませんが、また、少しそこも含めて考えていきたいとは思っています。

○伴委員 ここは多分、まさにexpert judgeになるとは思うんですけども、どこまで含めるかというのが、例えば、そういったガンマナイフ、がっちりした遮蔽の中に線源がたくさん入っていて、その遮蔽が突然壊れてクラッシュしてしまうというような事態を考えるとどうかということですね。それを考えれば当然備えなければいけないだろうということになるんですが、そういう事態が合理的に想定しにくいことに加えて、当然そういうことが起きたときには、すぐにそこから離れてということは行われるべきですから、あまり想定しても意味ないのではないかとということと、こういった、括弧の中に挙げてあるようなものというのは基本的に医療で使われるものですから、もともと人にそれなりの線量を当てる。特にガンマナイフであったりテレコバルトであったりというのはそういうものですけれども、逆に、ビームが絞られていますので、コリメートされていますので、仮にビームが出ているということを確認した場合には、すぐに離れることで何とかするという性格もあると思います。

だから、そういった諸事情を考慮したときに、あえてそれ以上特殊な状況を考える必要はないのではないかとというのが事務局からの提案かと思えます。

ほかに御意見ございますでしょうか。お願いします。

○中村医療R I 業務推進役 特に書かれている文章の言葉尻を使うわけでも何でもありませんが、2番目の黒丸の、2番目の白丸などで「ホットセルやフード」と書いてございます。先ほどの御説明では、ホットセルもフードもある程度遮蔽体があるということだったんですけど、この場合のフードというのは遮蔽体は普通あまりないのかなと思っています。

ここで言っているのは、確かに非放散性ではあるが、フードの中に入っていれば何かで放散性になってもフードの中であればいいという意味で使われているのでしょうか。

もしもそうならば、「や」という言葉は曖昧かなと思うんです。

○一瀬専門官 御指摘のとおりでございまして、言葉は、今後決めるときに整理させていただきたいと思いますが、趣旨としましては、遮蔽のある中で使用されている放散しづらい固体という、そういう意味でございます。

○中村医療R I 業務推進役 わかりました。

○伴委員 ほかございますでしょうか。

お願いします。

○中村医療R I 業務推進役 続いて、もっとささいなことなんですけど、表の核種なんですけど、主要核種となっていて、コバルト、セシウム、イリジウムというのは三羽鳥なんですけど、アンチモンというのは何か大量に使っている場所？

○一瀬専門官 これは、主に原子炉の中の中性線源としてアンチモン-ベリリウムというのがございまして、それがカテゴリー1として、わりとたくさんございますので、例として挙げさせていただきました。これを実際に核種を決めるときは、もう少し精査させていただきたいと思います。

○中村医療R I 業務推進役 ありがとうございます。

○伴委員 これも、現実的にやろうとすれば、各施設にハザードアセスメントしてもらって、本当に1mの位置で1Gy/hになるのかどうか評価してくれということになるんですけども、それをやるとあまりにも煩雑であるので、ここではもう、点線源を仮定して、1mの位置で1Gy/hになる数量というものを規定してしまおうという考え方なんですけど、これについてもよろしいですかね。

○中村医療R I 業務推進役 規制としてはそれがいいと思います。それしかないと思います。

○伴委員 それでは、三つ目の放射線発生装置のほうに移りたいと思いますが、これは非常に難しいんですけども、前回、ビームのエネルギーと強度が一定以上のもの。そして、

ビーム近傍に多数の従事者が接近できて、従事者の位置の把握が容易でないもの。

つまり、医療用のライナックですとか、そういったようなものは確かに発生装置でそれなりのビームは出るんですけれども、実際にそこに多数の人が同時に出入りするわけではないので、モニターでしっかり人の所在は把握できるであろうと。

それに対して、大規模の加速器施設になりますと同時に多数の従事者が入れますので、その場合には万が一見落としがあったりすると閉じ込めということが起こり得るということで、そういう大型の施設のみをとりあえず対象とすればよいのではないかという考え方です。

それで、ビームのエネルギーと強度、これを細かく細部まで今日決めるということは難しいとは思いますが、一応、考え方として、四角で囲った中にフランスとカナダの例があります。

フランスは電子線で1kW以上のものところこういうふうに電力値で決めているんですけれども、それに対してカナダは電流量で決めていたりするんですね。

電流量で決めると、例えば放射光施設のように電流量はそれなりにあるんですけども、ずっと同じ電子が回っているだけで電力としては非常に少ないというものがありますので、そういったものは含める必要はないだろうというふうに考えると、フランスがやっているように電力値で考えるのがいいんじゃないかと、こんなような提案ですけれども、これについていかがでしょうか。

井口先生、いかがでしょう。

○井口教授 前の段階で、要するに重篤な影響というのが1Gy/hで、今回、1mという距離を当てはめたというわけですけれども、放射線発生装置にもその考え方を持ってこれないのかなというところに違和感があります。例えば、小規模の加速器施設等を除外するということは、もちろん私も賛成するんですけれども、例えばいろな条件を考えたときに、どうやっても1mの位置で1Gy/hを超えないというようなことを示せばいいんじゃないかということです。

ここで海外の事例にあって、ビームとエネルギーである一定条件を超えれば基準の対象とするという考え方はもちろんあると思うんですけれども、あっさり2番の密封のRIと同じような考え方で放射線発生装置の基準を決めてもいいんじゃないかと思うんですが、そこら辺はどのようにお考えでしょうか。

○西田課長 今、御指摘があったような1Gy/hというような考え方、これは当然、放射線

発生装置の近くにいればそれぐらいの線量を浴びる可能性はあるということです。

事務局で精査したところ、それなりの小規模の放射線発生装置であっても実際にビームターゲットとか、近くに、例えば1mぐらいの位置にいれば、それなりの線量は浴びてしまう、1Gy/hは超えてしまうというようなことはあります。

ただ、そういった実際の放射線発生装置を見てみますと、装置としては非常に小さかったり、あるいは、そこに人がそもそも接近し得るような、居た状態でビームが照射される前に見てすぐわかるような状態であったりということです。そういったものまで全て防災対策、事前対策を求めるとするのは、規制の観点から言いますと、少し過剰なことかもしれない、というようなこともありました。

それは海外の事例などを見ましても、やはりこうした大型の研究施設といったもので人の出入りが多い、あるいは人がそばに近くいるのに気づかないで打ってしまうケースが考えられるといったようなものが対象となっておりますので、我が国でこういった放射線発生装置の防災対策の規制を行う上でも、実際のリスクというものを考えながら対象を絞っていくということで、こうした考え方をお示しさせていただいております。

○井口教授 基本的にはそれで結構だと思うんですけども、例えば現行法令でも、放射線発生装置とみなすかどうかについて、10cmぐらいの距離で、たしか600nGy/hでしたっけ、そういう基準で判断をしているわけですね。

今回、1mのところでは1時間というような状況はまずあり得ないと思うので、逆にいうと、そういう計算は必ず放射線発生装置のある施設で遮蔽計算とか施設設計の際に必ずやっているんで、そういう手順の中で、スクリーニングできるんじゃないかなということです。

なおかつ、今おっしゃったように、先ほどのあり得ないような近場でのことに作業環境の場合に、問題となるような大型加速器について、今回、また新たな基準で縛りをつけるのがいいのではないかと。

要するに、言いたいことは、小規模な加速器施設であっても、いきなりビームとエネルギーの条件だけで全て除外としてしまうと、使用条件によっては何かトラブルが生じる可能性があるのではないかと懸念があるので、申し上げている次第です。

○伴委員 そうしますと、井口先生のお考えとしては、発生装置に関しては、個別にハザード評価をすべきであるという、そういうことでしょうか。

○井口教授 例えば、先ほどの密封線源と同じような考え方で、実際の作業環境あるいは作業手順等を踏まえて、1mで1Gy/hですか、それを超えるようなことがないということ

確認、あるいは証明するというようなことをもって除外するという、そんなふうにはどうかと考えるんですけれども、いかがでしょうか。

○片山審議官 規制庁の片山でございます。

この考え方で書いてありますのは、ある意味、思考の順番を書いてあるつもりでございます。

恐らく、こういう考え方で最後に絞っていったものを、事前対策の対象とすべきということに結論が至れば、結果として、基準地震はビームのエネルギーと強度で表されることになるということではないかというふうに思っております。

したがって、規制のあり方として、まず、1Gy/hというハザード評価を、全ての発生装置の使用者に義務づけてからじゃないと規制ができないというわけではないんじゃないかなというふうに思っているんですけれども。

最後の規制の基準値の仕上がりというのは、発生装置のビームのエネルギーと強度で表すことができるんじゃないか。考え方で書いてあるのは、結論に至るまでの、ある意味、思考経路が書いてあるというふうに御理解をいただければというふうに思うんですけれども。

それでも、やはりハザード評価を義務づけたほうがいいということなのかどうかということでございます。

○井口教授 義務づけるかどうかはともかくとして、施設の設計とか、遮蔽計算とか、あるいは許認可の申請をするときに、そういう計算は必ずやっているのではないかと思うので、それを規制庁のほうで確認するというのは、事業者というか、使用者にとっても、それほど負担ではないんじゃないかというふうに思うんですけれども。

○西田課長 RI法上におきまして、許認可のときに、放射線発生装置については遮蔽計算とかをしております。

ただ、遮蔽計算は、あくまでも遮蔽体の外側において線量がどれくらい漏れてきているか、それが幾つ以下であるかというような遮蔽計算をしておりますので、今回のハザード評価に必要な、例えば放射線が出る位置から1mでの線量が幾つとか、遮蔽計算というか、そういった線量計算は、実はRI法の中ではしていないということで、これを各事業者に求めるとすると、特定の放射線発生装置について、どういう条件で計算をするかということを一々はじき出して、計算を事業者にしてもらうという形になろうかと考えております。

それから、今御指摘いただいた放射線発生装置の特徴において、どれぐらいのリスクが

あるのかということにつきましては、当然、今後、この考え方をもし御了解いただければ、具体的な電力値を決めるに当たっては、どのような電力値であれば、リスクがある放射線発生装置を抑えられるかということにつきましては、今、先生から御指摘があったような、実際の放射線発生装置の線量がどこでどれぐらいかということも、今後、調査などもしながら、どの電力値を決めればいいのかという辺りは、具体的に調査・検討してまいりたいと考えておりますので、そういった中で、先生が御指摘のようなリスクある放射線発生装置を抑えられるようにしていきたいと考えております。

○井口教授 一応了解しましたけれども、今の御説明でも、遮蔽計算をする場合に、私の経験によれば、当然、線源強度の設定というのがないと遮蔽計算できないわけですね。

なので、一番厳しい条件での線源強度で、遮蔽がない作業環境で、線源から1mの位置でどうということが起こるかというのは、事前に、施設の許認可を取られる方は把握できるというふうに思いますけれども。

それについては、ここではあまり議論するつもりはありませんけれど、個々の使用者に対してそれほど負担をかけるものではないというふうに、私自身は考えます。

以上です。意見です。

○伴委員 ありがとうございます。

加速器施設がどんどん増えていますので、そういう中で、どれだけ合理的にできるかというところなんじゃないかと思います。

今、事務局のほうからありましたのは、通常の状態、事故等ではなくて、人が居住する場所での線量率というのは当然評価されているんですけども、今ここで想定しているような閉じ込めがあった場合に、ビームラインの近傍で、あるいはターゲットの近傍でというような評価は、必ずしも義務づけられているものではないので、内々に各施設はやっているかもしれませんが、それを既にあるものから抽出するというのは、できないという現実がございます。

それと、台数として多いのは、かなり定型化された病院の加速器であつたりしますので、そういったものに関しては、個別に何かを求めるよりも、規制側で本当に問題にすべきかどうかというところをしっかりと評価していくことが重要だと思っていて、その意味も含めて、小規模の加速器施設は除外してよいのではないかというふうに、ここで提案している次第です。

そうやっていったときに、最後、どこまで絞れるかというところなんですけれども、そ

れでもなお、かなりいろんなバリエーションがありますので、そのバリエーションを考えると、大きなものから小さなものまで残りますから、ある程度、こういったエネルギーですとか、出力で切るところがあって、それで現在の加速器を見渡したときに、ほぼ一つの仕切りでいけるということであれば、多分、それでいいんじゃないかと思うんですが、もし、あまりにもそれは乱暴であると、そこだけではやりきれないということであれば、場合によっては、ある程度絞った上で、先生がおっしゃるような、ハザード評価を求めるというアプローチもありなのではないかとは私は思いますけれども。

ほかはいかがでしょうか。

榎本先生。

○榎本技術参与 榎本でございます。

RI線源と発生装置の決定的な違いというのは、要するにRI線源は、例えば密封の状態から脱落したということになりますと、これは電気をとめようと何しよう、放射線は発生し続けるんですね。ですから、1時間で1Gyというシナリオは、もし脱落した場合は、妥当なシナリオになり得る、という気がいたします。

発生装置の場合は、じゃあ、どうかといいますと、即断の非常用停止スイッチとか、いろいろございますけども、そういったものをどこで作動させるかということにもよりますが、電力を切りさえすれば、異常な、こういう重篤な被ばくというのは、起こり得ない。

そうしますと、そのシナリオの作り方がどういうふうにやるかというのは、結構大変な話かなとは思っています。

それから、もう一つは、先ほど御説明がございましたけども、管理区域境界とか事業所境界に至る遮蔽体を越えた線量については、きちんと評価しておりますが、使用室内での線量については、基本的には、そこにビームロスがどういうふうになっているか、ターゲット材質は何なのか、そういったこともちゃんとやらない限りは、きちんとした線量評価は非常に難しくなるというふうな気はいたします。

「できない」ということは言っていないんですが、非常に難しくなると。事業所に対して、その負担をかけるよりは、こちらで、ある程度の概算はできますので、そこで、「えいやー」と絞っちゃったほうが、きちんとした合理的な施設のくくりはできそうな気がしているので、こういう提案をしているという次第かと思っております。

○伴委員 今回のコメントに対して、井口先生、いかがでしょう。

○井口教授 おっしゃるとおりです。そういうことについては一応理解しているつもりで

はいるんですけれども、基本的に言いたいことは、今回の新しい「危険時の措置」の充実強化を考えたときに、全体的な整合性をとるということを考えると、一番大きい原則は線源から1mの位置で1Gy/hを超えないという密封RIの制御の考え方と思うので、それを使って放射線発生装置の基準も決めれば非常に説明しやすいのではないかという、そういうことを申し上げたかったわけで、実際、おっしゃるとおり、普通のRIと違って、放射線発生装置は電源が落ちればもちろん出なくなるので、恒常的なRI線源よりはリスクが低いというのは理解しております。

なので、規制側として、より合理的な判断基準を設けたいというのであって、なおかつ、ビームエネルギーと強度について、今申し上げたように、さっきのリスクのハザードの評価のときに、1Gy/h、1mという、ほかRI線源の考え方と整合性がとれていれば、特に反対とか異論を申し上げることではありません。

○伴委員 ほかに御意見ございますでしょうか。

松田先生。

○松田教授 規制の対象となる施設を決めるための基準ですよね。放散性RIの場合にも、非放散性RIの場合にも、その数値というものの単位がBqで示されると。これはわかりやすいですね。規制される側としましても。放射線発生装置に関しては、エネルギー及び強度で基準を設けると。これも大変わかりやすいと思うんですが、ただ、ほかの二つの場合には、1Gy/hとどこかでつながっているわけですが、この発生装置に関しては、そこがなくて、ただ、全事業者にそれを、ハザード評価をしてもらうわけにもいかないということですよ。

とはいえ、どこかでエビデンスがないことには、このリンクがだけないので、違和感を感じるのは事実です。ですから、どうなんですか。その辺りは、規制庁のほうで研究的に数値を出すとかというようなことは可能なんですかね。

○西田課長 確かに、放射線発生装置につきましては、装置の構造でありますとか、特徴でありますとか、そういったもので、他のRIのように、一概的にびしっと1Gy/hを基準に何か数値的な指標をつくるというのが、非常に難しい状況があります。

したがって、切る基準といたしましては、こうした電力量を使って、一つの目安としてできるのではないかということですが、ただ、具体的な電力量を出す上では、今御指摘いただいたような実際の放射線発生装置のリスクというものを考えながら、評価しながら、どの電力量で切れば、ある程度大きいところのリスクをカバーできるかという

ころは、考えていきたいと考えております。

○松田教授 今日、こういう考え方は、なるほど、妥当かと思いますが、あとは、ですからエビデンスがもう少し必要かなと思います。

○伴委員 ありがとうございます。

考え方として、基本になるのは、閉じ込め等が起きたときに、重篤な確定的影響が生じるかどうかということだと思っただけですね。密封線源であれば1Gy/hという形で、それを具体化したわけですが、加速器の場合、先ほど指摘があったように、もっと短時間で落ちてしまうかもしれないので、本当に1時間というタイムスパンがいいのかどうかというところも議論がありますし、施設ごとの、装置ごとのバリエーションが非常にありますので、そういったものを踏まえた上で、我々の意向としては、できるだけ規制側のほうでクリアカットな線を提示して、規制をしたいと。

その具体的なところは、今、松田先生がおっしゃったように、客観的に示せと、それは我々もそう思っていますので、しかるべき根拠のもとに、具体的な線を決めた上で法律に載せたいとは思っていますが、その過程で、どうしてもこういったビームの出力とかで、それだけで決めることが難しい、ということになった場合には、別途対応が必要になるのかなという、そういうふうな考えておりますので、とりあえず、今日のところは、こういう考え方ということで御了解いただけますでしょうか。よろしいですか。

(はい)

○伴委員 そうでしたら、とりあえず一通り見てまいりましたけれども、他省庁からも来ていただいておりますので、特に、結構、医療用の線源が対象になってきますので、厚労省さんのほうから、何かコメント等ございますでしょうか。

○伊中課長補佐 厚労省の医政局地域医療計画課、伊中と申します。

今回、「危険時の措置」の充実強化の考え方ということで、対象についても、ブレイクダウンをされた案をお示しいただきました。

1点、私たちのほうからお話することとしては、今回のRI法改正全体に係ることでございますけれども、現行の医療施設の日常の診療に与える影響というものが最小となるような形で、かつ、この改正の一番の目的である安全性を確保する上で、どのような個々の基準を設けるかというところで、より今回のような精緻な議論をさせていただいていることについて、評価させていただきたいと思っております。

また、今後のセキュリティに関しても議論が続いていくと思っておりますので、引き続き、議

論を拝聴させていただきたいと思います。

○伴委員 ありがとうございます。

今のコメントに対して、規制庁側から特にないですか。いいですか

(なし)

○伴委員 それでは、次の議題に移りたいと思いますけれども、二つ目の議題は、RI事業者における安全文化・品質保証について（案）です。資料2の説明を、同じく西田課長からお願いいたします。

○西田課長 それでは、資料2のRI事業者における安全文化・品質保証について（案）について御説明したいと思います。

1枚おめくりいただければと思います。

まず、1番目は、RI事業者の責任の明確化です。

これは、IAEAの安全原則に則り、RI事業者は、安全確保に対して第一義的な責任を負う者として、安全性向上のための適切な措置を講じるべきではないかというものです。

このIAEAの基本安全原則では、「安全に対する責任」といたしまして、「安全のための一義的な責任は、放射線リスクを生じる施設と活動に責任を負う個人または組織が負わなければならない。」とされているところです。

この考え方につきましては、原子炉等規制法の中でも反映されておりまして、具体的には、第57条9におきまして、「原子力施設における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止に関し、原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実その他必要な措置を講ずる責務を有する。」と明確に定められているところです。

一方、RI法におきましては、RI事業者の各種の義務といったものは、安全確保のための義務といったものは明文化されているところですが、こうした事業者の安全に対する責務といったものを文章として明確化しているところはありません。

つきましては、RI法において、こうした安全の一義的な責務がRI事業者にあるということと法的に明確化する必要があるのではないかと考えております。これは放射線障害防止の点について、そうでございますけれども、同じように、セキュリティの防護措置といったものも当然含んでくるというふうに考えております。

2番目が、自主的、継続的な安全性の向上のための取組であります。これは、RI事業者が「自主的に安全性の向上に向けた取組」を継続できるように、自らの取組の評価とそれ

を踏まえた改善について、そうした取組を、規制要求を行うべきではないかと考えております。

こちらにも、IAEAの基本安全原則では「安全に対するリーダーシップとマネジメント」という項目で、「放射線リスクに関係する組織並びに放射線リスクを生じる施設と活動では、安全に対する効果的なリーダーシップとマネジメントが確立され、維持されなければならない。」とされているところでございます。

RI事業者のリスクの程度に応じて、こうした「自主的に安全性の向上に向けた取組」といったものを要求してはどうかというふうに考えてございます。

このRI事業者のリスクの程度につきましては、RI法において、定期検査や定期確認の対象となっております特定許可使用者あるいは許可廃棄業者を対象に求めているかどうかと考えております。

具体的な求める内容といたしましては、放射線障害予防規程の中に、放射線障害を防止するため、必要な規程や計画の整備、そして実施、評価及び継続的な改善を行う体制の構築といった評価改善活動について、求めているかどうかと考えております。

こうした考え方は、原子炉等規制法の中でも同じように記載をされてございまして、例えば核燃料使用規則の中では、保安規定の中で、品質保証計画の策定、品質保証活動を行う者の役職及び組織、品質保証活動の実施、評価、及び継続的な改善等について定めるといったことを求めているところでございます。

また、下のもう一つの矢羽でございますけれども、こうした取組とともに、こうしたRI事業者の「自主的に安全性の向上に向けた取組」の促進を図るために、良好な事例についてはRI事業者の表彰等を行うなど、インセンティブを設けてはどうかということをお寄せの御提案させていただいております。

資料2につきましては、以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

原子力放射線安全に関して、「安全に関する一義的な責任は事業者が負う」という前提がございまして、それで、それを法令の中に明文化しようということと、単なる精神規程に終わらないように、きちんとPDCAを回しているかということをチェックするということと、インセンティブとして、表彰というのを行ってはどうかという、大体、そういう提案なんですけれども、これについて御意見をいただけますでしょうか。

松田先生。

○松田教授 大変難しいですね。

予防規程の中に、放射線障害を防止するための必要な規程や整備といった項目を入れるというお話ですけど、そもそも予防規程が放射線障害を防止するためのものですから、それ以外に何を求めるのだというところが、現場の人間としてはあります。正直なところ。

別の観点で見ますと、現場では、線源管理と環境管理と人の管理なんです。

そのうちの環境管理というのは、半年に1回は自主点検をやっていますし、それなりに、常に整備して、実施して、評価しているということは行っているわけですね。線源に関しては、確かに柵卸を定期的にするというふうなものはないと思います。それから、人に関しても、ないと思います。

ただ、例えば今、立入検査のやり方を変えようとしておられますけれども、事前にチェックリストが送られてきて、一つ一つ、まず、我々自身がチェックさせてもらっているという、これは、非常に今の線源管理、環境管理、人の管理の全ての自分たちでやっているチェックに、僕はなと思うんですね。

ですから、その程度のことであれば何をすればいいのか非常にわかりやすいんですけども、今、ここに書かれてあることだけを読みますと、新たにすごいことをしなきゃいけないような、そんなイメージがあって、なかなか理解しにくいところが、正直なところ、あります。

○西田課長 まさに放射線障害予防規程は、事業者が自ら作成して、届け出いただくというものですので、我々も、RI事業者が責任を持っていない、安全確保に責任を持っていないというふうには思っておりません。

ただ、それは当然自主的にやっただけであるということであるんですけども、今回の提案は、私としましては、この1.と2.はセットだと考えております。

責任を明確化するとともに、これは当然今までやっていたことを改めて法令上で明確化するということと、あと、もう一つは、そうした意識のもとに、自ら安全確保を向上する取組をしていただく、そういった精神のもとで、自ら安全確保をする取組をしていただくということとして、その中で、3番目の矢羽に書いてございますように、こうしたPDCAを回す体制をRI事業者の中で構築していただく。

これは既に事業者さんの中では、自主的にやっておられる例というのはたくさんあると認識しています。ですから、そういったことを明文化した上で、リスクが高いところに応じては、きちんとやっていくということを義務づけていくとともに、そういった活動をや

っているかどうか、どういう内容でやっているかということ、国としても、今後、きちんと立入検査などで確認をしていくということが考えられるのではないかと考えております。

○松田教授 わかりました。

○伴委員 炉規法関連施設でどんなふうになっているかというのを少し説明していただいて、だからこんな感じになるんだよという、そういうのは説明できますかね。

三つ目の項目のところで、下に注意書きで「保安規定の中で」というのがありますよね。

だから、実際にどういう形で保安規定の中でこういった活動を策定していて、どういうふうに回されていて、だから、それはRI施設に持ってきたときにどういうイメージになるのか。

○西田課長 まさに、炉規法においても、そういった保安規定の中で、こういった活動をすることを定めるということが書いてございますので、各事業者様とも、それに基づいて、自らPDCAサイクルを回すような体制の構築とか、PDCA活動をやっているというような形です。

それを国のほうが検査して、中身について、事細かにというよりは、まさに事業者が自ら考えて、自らそういった活動をしているということが大事だというふうに考えております。そういったことを今回のRI法の中で明確化することによって、事業者の取組を促進していこうというのが、今回の趣旨です。

○伴委員 ほかに御意見ございますでしょうか。

じゃあ、中村先生。

○中村医療RI業務推進役 1.の最後の四角のところにありますように、事業者そのものが一義的にはあるということ、これは、むしろ当然だったんだなというふうに思っております。

ただ、今までの障防法等々は、これは規制法ということで、してはいけないことをばーっと書いてあって、精神論的なものはあまりなかったもので、表現は難しいかなというふう感じておりますけども、これは重要なことだと。

16年度に、この辺もいろいろとあったんですけど、法の規制というのは、いいか悪いかだけであって、こうあるべきではないというのは、あまり好まれなかったのがあったので、そこは難しいかなと思っております。

それから、もう一つ、お聞きしたんですけど、特に2.のIAEAなんですけど、そこにリーダ

ーシップとマネジメントと書いてございまして、これは非常に重要なところなのですが、ただ、欧米等で、特にヨーロッパ等々で言っていますマネジメントというと、トップマネジメントというのは、これは確かに非常に大事なんです。

この場合の日本の場合に、トップとは何を考えるかという、例えば申請書の申請者といえますか、いわゆる組織で言うとトップというものの実際の行動が加わってくるようなことの何かお考えですか。

それとも、トップマネジメントというのは非常に大事だよとか、あるいはリーダーシップというと、例えば主任者等々がリーダーシップを持って、責任を持っていかなきゃいけない、そこはわかるんですが、そこら辺のお考えを。

○西田課長 ただいまの御指摘、非常に重要だと考えております。

ただ、今の御指摘は、実際の法律上の条文をどうするかというより、まさに条文を踏まえて運用をどうしていくかということと関連していくかとも考えておりますけれども、例えば、ともすれば、放射性同位元素の取り扱いにつきましては、放射線取扱主任者が中心となって全体の管理をしているという形に、法律の体系上も、そうなっているという形ですけれども、PDCAサイクルで、事業者としてどう改善していくかという話は、必ずしも放射線取扱主任者だけで閉じるものでもないと考えております。例えば、そういった改善活動に、いわゆるRI事業者の経営陣、経営層が例えばどうきちんと関与しているのかというようなことも、これはPDCAサイクルを回す上で重要なポイントだと思いますので、例えばそういった形がどうなっているのかという辺りも、今後、事業者の取組として見ていく上でポイントになるんじゃないかと考えております。

○伴委員 ですから、主任者に対して新たな義務を課すというよりも、今は、多くの施設、主任者が1人で頑張っておられる状況がある。それを後押しして、組織として、そこをしっかりとやってくれという意図が、むしろ込められています。

○中村医療R I 業務推進役 非常に重要なことで、大事なことだと思います。そうしないと、多分、できないと思うんですね。しかしながら、先ほど例で挙げましたのは、例えば何か重要な国への申請書というと、本当のトップが立ちます。

そのトップの人が、このサイクルに参加するということは、実は小回りがきかないものもありますので、いろいろと御検討いただければということでございます。

○伴委員 井口先生。

○井口教授 2番目のほうの自主的、継続的な安全性の向上についてですけれども、自主

的については、今、松田先生のほうも御説明ありましたように、予防規程の中で、いわゆる教育・訓練等でやっておりますので、それを明文化すればいいということなのですが、ここで言う継続的な安全性という、「継続」というのは、炉規法の考え方で言うと、いわゆるPSRという定期的な安全レビューをやるということだというふうに解釈すると、その場合は、非常に長期の事業に対して、定期的に新しい知見を入れて、どんどん技術改善をするというようなことが含まれているように思うんです。

ところが、RIの使用施設等を考えた場合には、どちらかというと、施設が老朽化して行って、そこを穴埋めして安全性を担保していくようなことが、継続的な安全性の向上とか維持ということになるのではないかとイメージしてしまいますが、この辺りの概念について、炉規法の考え方をそのまま使うと、うまくあてはまらないんじゃないかというふうに思ったんですけども、その辺りについては、具体的にどういうことを想定されているかをお伺いしたいと思います。

○西田課長 放対課長の西田でございます。

ここで言う継続的なということにつきましては、今、我々はPDCAサイクルを回す体制の構築というものを今後求めていこうかと思っておりますけども、こういった評価活動と改善の取組を、例えば体制をつくったけれども、5年間やっておりますでしたとか、そういうことではなくて、定期的開催していただいて、そうした活動を事業者として継続的に行っていただくということを想定しております。

○井口教授 そうすると、定期検査等だと、非密封が3年で、密封5年でしたよね。要するに、3年とか5年ぐらいの周期で、実際に各事業者の方がやっちらっしゃる自主活動を示して、そういう年次展開で改善していくというか、もし新しい知見があれば、それを含めたような、新しいPDCA方式というのを提案するという、そういうことを考えればいいのかということでしょうか。

例えば一番最後に、自主的な安全性向上に向けた取組について、評価とか表彰を行うというのがありますよね。これについて言うと、基本的には、今のお考えだとすると、定期検査等に合わせて、各事業者が実際に自主的にやっているような活動を規制庁に報告して評価を受けるということですよ。そう考えると、今の継続的な安全性向上のPDCAというのは、3年とか5年というようなタイムスパンで回していくということを考えればいいのかという質問です。

○西田課長 このPDCA活動につきましては、事業者がやった活動を規制庁に報告するとい

うよりは、自ら回していただいている状況を立入検査等で確認していくということです。ですから、立入検査につきましては、定期確認とか、あるいは立入検査といったものを使って、随時確認をしていきたいと思っております。

ただ、PDCA活動のスパンについては、じゃあ、規制庁が例えば2～3年に一遍、定期確認に来るからといって、じゃあ、それごとでいいのかというと、必ずしもそれと一致させる必要はないと思っておりますので、事業者としては、毎年毎年、こういった活動を回していただけるのがいいのかなというふうには考えてございます。

あと、一番下の表彰等のことにつきましては、国として、こういった事業者の取組をいろんな検査や確認の中で把握していく中で、良好事例があれば、それは随時我々として取り上げていきたいと考えております。

○伴委員 あと、3ページ目のスライドの二つ目の項目のところの下に書いてあるんですけども、明示的に求める対象を「特定許可使用者、許可廃棄業者に求めてはどうか」と、これは提案なんですけど、この点についていかがでしょう。特に異論はございませんか。

○松田教授 この御提案をされている理由といたしますか、根拠が、もしあれば教えてください。

○西田課長 今回、こういう形で、特定許可使用者と許可廃棄事業者に絞らせていただきましたのは、この精神自体は、全てのRI事業者に対して適用されるものだと思いますし、あるいは、自主的にやっていただきたいというようには考えております。

ただ、一方で、RI法の中で、事業者の責務として明示化して、かつ、活動を規制部局として確認をしていくというものにつきましては、ある程度、リスクの高いものに絞っていた上でやったほうが、規制的にも効率的であろうということで、今回、このような形で、少し対象を絞った形にさせていただいております。

○伴委員 坂先生、どうぞ。

○坂常勤理事 この取組の担保なんですけれども、今のお話で、立入検査等で実態を把握して、それをもとに例えば表彰を行うといったようなお話がございました。この立入検査なんですけれども、今、対象を絞るというお話もあったんですけど、大体、どのくらいの頻度で、担保といたしますか、チェックが行われるイメージと考えればよろしいでしょうか。

○西田課長 ただいま立入検査等につきましては、現在、年間300件ぐらいやっております。これはRI室のメンバーで回しておるんですけども、それでも、立入検査のために出張していることが多かったです。ただ、事業者の数自体が、大体8,000弱ほどござ

いますので、全体を延べて言えば、立入検査自体、今、10年以内には1回行っているというような状態でございます。

ただ、今後、この検査体制については、体制を強化していくということも考えておりますし、あるいは、立入検査の検査対象につきましても、こういったPDCAサイクルの取組というものが法律上明記されれば、そうした活動についても検査対象にしてみたいということですので、そういった形で、順次、検査での把握というのは充実をさせていきたいと考えております。

○伴委員 よろしいでしょうか。

(はい)

○伴委員 そうしましたら、2番目の議題に関しましては、一応、基本的に御了解いただいたということで、三つ目の議題に移りたいと思います。

三つ目の議題、セキュリティの問題ですけれども、資料3、放射性同位元素に対する防護措置に係る制度化に向けた論点（案）について、西田課長から御説明をお願いします。

○西田課長 それでは、資料3の放射性同位元素に対する防護措置に係る制度化に向けた論点（案）について、御説明をさせていただきたいと思います。

この防護措置、RIセキュリティでございますけれども、これの論点につきましては、参考資料1-1及び参考資料1-2とございますように、これは核セキュリティ検討会という別の検討会がございまして、その中で、放射性同位元素の防護措置の考え方につきまして、まとめられているところです。

今回、資料3につきましては、この報告書における考え方について御説明するとともに、制度化する上での論点について、お示しさせていただいているところでございます。

まず、1枚おめくりいただきまして、2ページ目です。

IAEAの勧告の要求事項に関しましては、平成23年1月に、放射性同位元素に係るセキュリティについて勧告が出されております。

この勧告の目的は、放射性物質、関連施設及び関連活動に係る核セキュリティ体制を策定又は強化、実施及び維持する方法について、国や所管当局に手引きを提供するものとしてです。

この適用範囲につきましては、有害な放射線影響を引き起こすことを意図した又は起こし得る悪意のある行為を防止するために、放射性物質、関連施設及び関連活動のセキュリティに適用するというものです。

そして、防護措置に関する主な規制要求といたしましては、検知、これは事業所内における不審者を早期に発見し、盗取を未然に防止すること。

そして、対応といたしまして、盗取された場合等に備えて、迅速かつ確実に対応できるように手順書を策定すること。

遅延といたしまして、検知した後、治安当局が到着するまで十分な遅延時間を確保すること。

そして、出入管理といたしまして、放射性同位元素を取り扱う部屋へ立ち入る者を盗取を防止する観点から管理することといったものが規制要求として挙げられております。

そして、防護措置の対象といたしましては、Graded Approachにより、放射線源を区分し、区分に応じたセキュリティレベルを設定して、防護措置を要求するという形になっております。

一方、現行のRI法における要求事項を、3ページにまとめております。

現行のRI法では、技術上の基準に従って放射線障害の防止のために必要な措置を講じなければならないとしております。

具体的には、その下の施行規則の中で、貯蔵施設の扉、ふた等外部に通ずる部分には、かぎその他の閉鎖のための設備又は器具を設けること。

管理区域の境界には、さくその他の人がみだりに立ち入らないようにするための施設を設けること。

そして、貯蔵箱について、放射性同位元素の保管中これをみだりに持ち運ぶことができないようにするための措置を講ずること。

そして、管理区域には、人がみだりに立ち入らないような措置を講じ、放射線業務従事者以外の者が立ち入るときには、放射線業務従事者の指示に従わせることとっておりますように、RI法において、被ばく管理に併せて盗取を防止するための措置がある程度既に要求されているところですが、先ほどIAEAの勧告の措置事項にございました検知、遅延及び対応といったような考え方で、必ずしも要求しているわけではないということにして、そういった部分が十分ではないと認識しております。

1枚めくっていただきまして、そういった点を踏まえまして、この防護措置に係る検討が、平成25年3月4日から核セキュリティに関する検討会を開催しまして、その中で、RIのセキュリティが当面優先すべき検討課題の1つとされているところです。

これを踏まえまして、「核セキュリティに関する検討会」の下に、「放射性同位元素に

係る核セキュリティに関するワーキンググループ」を設置し、その中で検討を行いました。

ここでの報告書につきましては、平成28年6月15日に取りまとめられ、原子力規制委員会に報告されたところでございます。

その中で、具体的な措置事項といたしましては、5ページにありますように、新しい規制要求として、以下のような規制の仕組みを導入すべきとされております。

具体的には、一つは、防護措置を講じることを義務づけること。

そして、二つ目といたしまして、防護措置を体系的に実施していくための規程の策定を求めること。そして、防護措置を継続的に維持、改善していくための管理者の選任を求めることです。

1枚めくっていただきまして、この防護措置の義務化につきましては、防護措置の基準について、検知、遅延及び対応の防護措置を講じることということを求めるということで、報告書の中に記載しております。

そして、防護措置が基準に適合していないと認めるときには、事業者に対し、必要な措置を命ずることができることとしてはどうかと考えております。

1枚おめくりいただきまして、7ページでございます。

今回、防護措置の規制の対象とするものの区分につきましては、こちらも報告書の中で整理されております。

具体的には、密封RIにつきましては、人の健康に重大な影響を及ぼすおそれがあるものといたしまして、区分1～区分3までが対象という形になっております。

これらについては、現在、RI法の中で線源登録制度というものを運用しておりますけども、その対象とした密封放射性同位元素と同じものです。

具体的には、区分1～3の表にありますように、例えば区分1では、ガンマナイフは血液照射装置、そして、区分2では非破壊検査装置、区分3ではアフターローディング装置といったものが対象になると考えております。

また、非密封RIにつきましても、同様に盗取された場合の危険性というものを踏まえまして、危険性の高い非密封放射性同位元素のA/D₂の値が1以上のものについて、防護措置を規制要求してはどうかと考えております。

具体的な考え方につきましては、報告書の中の、参考資料1-2とあります報告書の本体の5ページのところに、非密封放射性同位元素の分け方の考え方という表を記載しております。対象についての考え方も示させていただいているところです。

ただ、こちらの表の右側に考え方というものが記載しておりますけれども、ここに書いてある考え方につきましては、非密封ではなくて、密封線源の考え方が載せてあります。これは単純なミスです。

それから、もとの資料3のほうに戻っていただきまして、スライド番号の8ページです。

これは防護措置の基準につきましても、今回、報告書に、具体的に区分に応じた防護措置の考え方といったものを記載しております。

例えば、検知でありましたら、侵入検知装置の設置や、監視カメラの設置、それから、そうしたシステムに対する不正工作検知装置の設置を義務づけるという形にしてございます。同じく、そうした機器の動作確認や、対象となる放射性同位元素が定位置にあることを確認するといったことを求めています。

また、遅延につきましては、堅固な扉や保管庫、あるいは固縛等といったようなものにつきまして、区分1や区分2であれば2層以上、区分3であれば1層以上というような対応を求めています。

また、対応につきましては、通信機器、これは何か事が起こった場合の通信手段ですがけれども、区分1については2種類以上、区分2や区分3については1種類以上、あるいは、こういう対応の手順書の策定、整備を求めているところです。

また、その他としましては、防護措置に関する管理者の選任でありますとか、出入管理、それから、アクセス規制、それから、こういった防護情報に关します情報の取扱・管理といったことも、あわせて求めているところです。

また、こうした防護措置の中身については、詳細については、その対応措置がとられる可能性がありますので、非公開としておりますけれども、事業者に対しましては、こういったことの考え方を説明した上で、対策ができるように、規制要求の解釈を作成をして、今後、説明をしていきたいと考えております。

9ページのほうに移っていただきまして、こうした放射性同位元素の防護規程の策定についてです。放射性同位元素の防護規程につきましては、事業者において作成をし、それを原子力規制委員会に届け出ることを求めていますどうかと考えております。

放射性同位元素の防護規程につきましては、もし防護のために必要があると認められるときには、事業者に対して放射性同位元素防護規程の変更を命ずることができることとしてはどうかというふうに考えてございます。

また、1枚おめくりいただきまして、同じく防護規程についてでございますけれども、

防護規程の記載事項につきましては、以下のような内容が必要ではないかというように考えております。

具体的には、防護措置を管理する責任者の組織上の位置付けと職務に関する事。そして、防護措置に係る整備、装置等の仕様、設置位置、点検頻度に関する事。そして、対象となる放射性同位元素を取り扱う部屋への出入管理に関する事。防護措置に必要な教育、及び警備員を含む事業所職員が参加する訓練に関する事。そして、盗取が行われた場合、あるいは盗取が行われるおそれがあると判断する場合の手順書の作成に関する事。情報を取り扱える人の範囲、情報の管理の方法、開示の方法を定めた手順書の作成に関する事。防護措置を管理する責任者の職務において、防護措置の取組みを定期的に評価し、規程に反映させる仕組みに関する事。最後に、設備、装置等の点検及び保守、並びに出入管理等の記録及び保存に関する事とあります。

また、こういった防護規程の策定とともに、警備員を含めた訓練について、毎年一回以上の定期的な実施について求めているかどうかというように考えております。

続きまして、11ページのほうが、この放射性同位元素の防護管理者の選任であります。防護管理者の選任ですけれども、放射性同位元素の防護管理者の選任は工場又は事業所ごとに行い、原子力規制委員会に届け出るということを求めているかどうかと考えております。

防護管理者の要件といたしましては、下にございますように、工場又は事業所において放射性同位元素の防護に関する業務を統一的に管理することができる地位にある者であること。そして、放射性同位元素の取扱いに関する一般的な知識を有する者であることといったような要件を課しているかどうかと考えております。

具体的には、下の※1にございますように、現在の放射線取扱主任者に選任されている者は①、②の要件は満たしているのではないかと考えております。

さらに、加えまして、今回、③といたしまして、放射性同位元素の防護に関する業務に管理的地域にある者として一年以上従事した経験を有する者又はこれと同等以上の知識及び経験を有していると原子力規制委員会が認めた者であることといったものを加えております。

防護管理の業務経験ですけれども、現状のRI事業者においては、防護経験の業務を有している者というのは、実際にはいないと思いますので、当然最初の選任にあたっては、それと同等の知識及び経験を有していると原子力規制委員会が認めた者というもので適用されると考えております。

具体的には、※2にございますように、原子力規制庁が開催した研修等を受講した者を認めることができるとして、今後、研修の開催などを検討していきたいと考えております。

また1枚おめくりいただきまして、こうした防護活動につきましては、実際の対応をするにあたっては、警察との連携が極めて重要だというように考えております。それが12ページでございます。

こうした防護措置をRI事業者に新たに要求するにあたりまして、当該措置の実効性を確保するためには、警察との密接な連携が不可欠である。こうした観点から、RI法において、以下の事項を規定してはどうかと考えております。

まず一つは、放射性同位元素の防護規程の届け出を原子力規制庁がRI事業者から受けた場合に、それについて、警察、国家公安委員会のほうでございませうけれども、そちらのほうに連絡をするということ。そして、防護措置の運用について、原子力規制庁に対して国家公安委員会、警察から意見を述べること。そして、こうした前項に係る施行に必要な限度において、警察による報告徴収及び立入検査の権限といったものを付与することといったものが考えられると考えております。

資料3の説明については、以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

いろんな提案がありましたけれども、基本的に、参考資料1-2の核セキュリティ検討会の報告書がベースになっておりますので、これの取りまとめ責任者の田中委員、何かコメントはございますでしょうか。

○田中委員 ありがとうございます。

参考資料1-2の核セキュリティに関する検討会のメンバーでありました。

参考資料1-1にありますように、概要等は載っていますし、特に一番下の今後の対応ということで、放射性同位元素使用施設等の規制に関する検討チームにおいて、法制化に向けた検討を行っていただきたいというふうなことがあって、今日、事務局のほうから提案があったものでございます。

重要なポイントの一つは、セーフティとセキュリティのインターフェイスをどう考えるかということだろうと。インターフェイスというのは言葉で簡単なんですけれども、共通部分もあるし、共通でないところもあると。両者をどういうふうの実効化するかというふうな観点の中で、防護措置に関する製造というのをどうすればいいかについて、その点も重要なポイントとして、いろいろと御議論いただけたらと思います。

○伴委員　そういうことですので、全体を通してコメント等をいただけますでしょうか。
かなりいろんな内容を含んでおりますけれども。

松田先生。

○松田教授　先ほどの危険時の措置と、それから防護措置との整合性といいますか、そこなんですけども、具体的な話にいきなりなってしまいますけれども、例えばセシウム137線源の血液照射装置を持っている、自己遮蔽型ですよという場合には、先ほどの危険時の措置のほうでは対象にはならないですね。自己遮蔽型ですから。ところが、こちらの防護のほうでは対象になってくる。

ただ、そもそもが、自己遮蔽型の筐体の中に入っている線源ですから、盗取というのは、盗取する側が被ばくをしまして、実際にはそういうシナリオというのはあり得ないんじゃないかなと。むしろ非密封のほうがあるかもしれませんけれども、と考えると、私もこの機器をを持っておりますけれども、その辺りが、整合性がこの二つはつかないですね。

○西田課長　先ほどの危険時の措置とセキュリティでは、脅威評価をする際の考え方と当然違ってくると考えております。例えば、先ほどのガンマナイフとか、そういったものについては、危険時の措置としては、自己遮蔽があるから除いてもいいのではないかという考え方ですけども、ただ、こういった装置については、いわゆるセキュリティの観点からは、装置ごと持っていかれてしまうと、それは盗まれてしまうというような状況でして、ですから、そういった意味では、必ずしもセキュリティの対象外とするのは、なかなか難しいのではないかと考えております。

ただ、ガンマナイフといっても、非常に大型な装置ですから、持っていくといっても、人が来て、ずっと持っていけるものではありませんので、そうした大きな構造物というのは、それはそれで、一つの障壁になっているということで、今、このセキュリティの基準の中で、障壁を何層設けるとかというような考え方も示されておりますけれども、例えばそういった人の手で持っていけないような大型の装置というのは、それはそれで、一つの障壁として考えましょうということは基準の中に取り入れているところです。

また、同じように、非密封RIにつきましても、先ほど、危険時の措置では、インベントリーのAの考え方については、1日最大使用量で考えるというようなことで御説明を申し上げましたけれども、今回、セキュリティの場合は、貯蔵施設にあるものであっても、それは当然盗取される可能性は否定できませんので、そういった意味では、施設における最大

貯蔵量をベースに考えるべきではないかというような形で、セーフティとセキュリティでは考え方を少し変えております。

○片山審議官 規制庁の片山でございます。若干補足をいたします。

RIのセキュリティを考えると、基本的に線源を盗み出して、それを爆発させて、いわゆるダーティー・ボムです。爆発させて放射線障害を起こすと。そういう事態を考えますので、したがって、その場で妨害破壊行為で壊されて、施設の中で何かを発散させるというよりは、むしろ盗み出して、より効果のあるところで爆発させる。そういうシナリオを防ぐために、そもそも盗まれないようにする。あるいは、盗まれないようにするためのいろんな機器を破壊されないようにするとか、破壊されたらわかるようにするとか、そういうことがセキュリティ措置の目的になるということでございます。

○伴委員 セキュリティとセーフティは、考えているうちに自分の中でもわからなくなってしまうところがあるんですけども、そこは整理して考える必要はあるのではないかと思います。

セキュリティに関しては、悪意を持った人間が意図的にアクセスして盗み出すということが対象ですので、もう物として、それなりの大きな、放射能の高いものであれば、それだけのリスクはあるという捉え方をせざるを得ないのかなと思います。

逆に、放射能だけで決まらないところは、持ち運びやすさというのがあると思うんですね。ですから、例えば7ページの区分のところ、非破壊検査の線源というのは、放射エネルギーにかかわらず、区分2とすべきだろうというのは、たしか検討会の報告書の結論だったですよね。ですから、単純に放射エネルギーだけでいくと区分3に入るものも、非破壊検査の線源は簡単に持ち出してしまうので、それは区分2として扱おうではないかという、そういう提案になっています。

ほか、いかがでしょうか。

ですから、区分を基本的にD値を使ってやるということは、国際的にもそういう考え方になっておりますし、これがセーフティの区分と必ずしも一致はしないんですけども、これはもう仕方がないのかなというふうに思います。

8ページのいろんな防護措置、具体的なことが書いてございますが、この辺りについてはいかがでしょうか。

松田先生。

○松田教授 このところで、ぜひ少し細やかな対応をしていただければと。

先ほどもおっしゃっておられましたけれども、例えば自己遮蔽の血液照射装置を持っていけるかというふうな場合、しかも、それが、表面が管理区域境界であって、でも、一応、部屋もしっかりとセキュリティは保っていると。そういうものはやすやすと持ち出せない。このようなものについては、障壁、遅延は、ある程度緩やかな基準と申しますか、現実に即したものを考えていただきたいというふうに思います。

あと、侵入検知装置等、これは経費もかかりますけれども、あらかじめ、もしされるのであれば、きっちりと説明されておかれたほうがよろしいと思います。

○片山審議官 例えば血液照射装置なんかですと、実際にもう使わなくなっているんですけども、ある意味、ずっと保管した状態になっているといったようなものというのはリスクが高いというふうに思っています。

通常、そういうものがどこに置いてあるかということ考えたときに、まさしく、検知装置がないところで、恐らく盗取のリスクというのが高い状態になっているんじゃないかというふうに思います。そういう意味でも、単に重量があるからということだけでリスクが低いとは言えない実態が、それぞれの線源、各施設での使用状況なり保管状況によってあるんじゃないかと思っておりますので、そういう意味でも、こういう防護措置は重要じゃないかというふうに考えております。

○伴委員 ほかにいかがでしょうか。

○西田課長 それから、今回、防護対策を8ページのように求めさせていただいておりますけれども、これにつきましては、セキュリティのためだけに、こういったものを全て新たに措置してくださいということでは必ずしもなくて、まさに、放射線障害防止のために、これまで各事業者さんのほうで取り組んでおられた取組の中で、こういった防護に使えるようなものも当然あるとは思っておりますので、そういったものも、当然この防護措置の中の一つとしては数えていきたいと考えております。

○伴委員 井口先生。

○井口教授 2点確認させていただきたいんですけども、10ページで、訓練の実施という中に、今回、警備員の方も含めるとありますが、この警備員の方というのは、核セキュリティの場合ですと、専任の警備員を用意しないといけないということなんですか。それをお願いいたします。

○片山審議官 規制庁の片山でございます。

要は、侵入を検知したとして、じゃあ、それが本当に悪意ある者なのかどうかというこ

とは必ず評価をしなきゃいけません。そのためにカメラをつけてくださいという要求をしております。

じゃあ、具体的に誰が評価をするのかというときに、職員の場合もあるでしょうし、外部に委託している業者の場合もあるでしょうし、少なくともそういう評価ができる体制をとってくださいということでございます。

だから、専任とか兼任の意味が、私はよくわかりませんが、要は、そういう機能を、要するに、評価ができるような体制を事業者として準備していただくことが大事だということでございます。

当然、その人が評価をした上で、悪意ある者の侵入だということであれば、治安機関への通報というところまで、多分そういう役割まで担われる人なんじゃないかと思っておりますので、そういう役割がちゃんと果たせる——法令用語では見張り人になりますけれども、見張り人がおられるのかということではないかというふうに思います。

○井口教授 お伺いしたかったのは、訓練という場合に、例えば大きなサイトの中で核セキュリティに該当するような施設が1カ所あって、実際にはサイト全体の警備をするような警備員の方を雇っているというのが普通なんですけれど、放射性同位元素の防護関係の訓練をする場合に、そういう一般の警備をやっていらっしゃる方も含めてやらないといけないのかという、そういう質問です。

○片山審議官 それは、どういう手順をつくるか、まず防護するために、事業者としてどういう手順を持たれるのかということではないかというふうに思いますし、そういう手順の中で、それぞれ役割を与えられる者というのは当然特定できますから、そういう人たちがしっかりと手順どおりに動けるかということ、まさしく訓練で実証してくださいということだと思いますので、そもそも防護措置のためにどういう手順をつくれるかというところによってくるんじゃないかと思っております。

○井口教授 わかりました。じゃあ、プロトコルと通報訓練等で実効性を確認するという訓練でオーケーだということですね。

○片山審議官 初めの入り口はそういうところからかもしれませんが、何年たっても、そういう初歩的なところにとどまるということではないんじゃないかとは思いますが、

○井口教授 わかりました。

もう1点、よろしいですか。

今回、核セキュリティという報告書の中に、これは悪意のある人為事象を対象にされているわけですが、最近のコンパクトな加速器中性子源のようなものもあるので、例えば、ダーティー・ボムみたいに放射性同位元素をばらまくわけではないけれども、小型加速器をトラックに積み込んで、勝手に町中で運転したりすると、強力な中性子源等の場合、それなりの被ばくを与える可能性があるように思います。そういうことについては、今回の核セキュリティの中では対象外と考えていらっしゃるということによろしいのでしょうか。

○西田課長 具体的には、今、放射線発生装置については、今回のセキュリティの対象という形には考えておりません。

ただ、将来、御指摘のような、何か持ち運び可能なコンパクトな放射線発生装置ができて、ある意味、ビーム的に他人に対して放射線障害を起こすことができるようなものが仮に出てくるとすれば、そういったものも、こういったセキュリティの対象には入ってき得るとは考えております。

○井口教授 技術は日進月歩で、可搬型の結構強力な中性子源とかあるいはX線源というものが、現在の非破壊検査等の要素技術として開発途上にあるので、将来的には、ぜひそういうことも少し心配されたほうがいいのではないかなというふうに思いました。

○伴委員 じゃあ、それは宿題とさせていただいて、そういったものの可能性も含めて考えたいと思います。

ほかにございますでしょうか。

どうぞ。

○中村医療R I 業務推進役 今回のセキュリティについて、セキュリティというと、どんなことが起こるかということ、本当に、テロまでとなると、いろんな防護をしてもだめかと思うんです。

一つ、お聞きしたいのは、8ページに、いろいろと区分の1～3についての段階的なことが書いてあります。

この中で、ほとんどあまり区別ないのかなと思っているんですが、一番上に書いてあります検知というところで、まさに、カメラを設置するというのは、これは物理的に、例えば施設が点在していると相当量をやらなきゃいけないという、そういう負担はかかるわけなんです、そこが一番大きな区分かなと思うんです。それについて、今度は、じゃあ、3と2の違いはというと、先ほども御説明があったように、例えば同じイリジウムで10Ci (370GBq)程度のもので、いろいろと考えていくと、非破壊等とアフターローでは違

うよというような御説明があったんですが、今後、また変わるんだと、詳細されるんだと思うんですけど、ここは非常に大きいので、もっと明確な、あつというのが、だからだねというのがあったほうがいいかなという気がするんですが、いかがでしょうか。

そこは、まだこれからの検討ということで考えてよろしいのでしょうか。

○寺谷企画調整官 企画調整官、寺谷でございます。

今のお話ですと、8ページのところに該当する指摘と思います。非破壊検査の装置を持ち込んで使うところにどこでもカメラが置けるわけでもないでしょうから、8ページの下の囲みに規制要求の解釈を作成すると書いてあるように、その辺はよくよく配慮して入れていきたいと思います。

実はワーキングの議論のおいても、ご指摘のあったことについて詳細に議論をした経緯もありまして、現実的かつセキュリティが担保されるという観点から規制要求の解釈というのを現在、つくっているところです。

○中村医療R I 業務推進役 ありがとうございます。

結局、物理的な規制がここら辺かなと思っていますので、御検討をよろしく願いしたいと思います。

○伴委員 ほかにいかがでしょうか。

基本的に、常識的なものをまず考えて、できるところからやっていくということと、当然、世の中は変わっていきますので、そのときには規制側も柔軟に対応していかなければいけないというところだと思います。

お願いします。

○中村医療R I 業務推進役 何か起こったときの、セキュリティの危険が起こったときの対応をもう一度考えていかなきゃいけないと思うんですが、密接線源の非常に強いものの最悪を考えていきますと、とてもじゃないけど対応策はどうするのかというのがありますよね。そこら辺について、特に何か要求は考えられているのでしょうか。

例えば、物すごい滅菌の線源のようなものを裸でどこかにばらまかれたといたら、それは大変で、個々の事業所ではまず対応できないと思うんですね。完全なテロになります。そこら辺は、多分書けと言われても書けないと思うんですが、何か考えられていますでしょうか。

○西田課長 ただいま御指摘のようなことにつきまして、今回のセキュリティの措置で求めていますのは、事業者において措置できることということで、まずは事業者において、

ある放射性同位元素を持ち出されないようにすることということを前提として措置を求めております。

それで、実際に、仮に持ち出されて、それをばらまかれてしまったということにつきましては、これは事業者単独でそれを何とかせいというのも、なかなか無理な話ですので、それは、まさに実際の災害とか、テロが起こった場合と同様でございますので、これは国のいろんな機関が協力をしながら、そういった抑制措置、あるいは、その周辺の方々に影響が生じないような措置というものを含めて対応していくような話になると考えております。

○中村医療R I 業務推進役 ありがとうございます。わかりました。

○伴委員 あと、9ページ以降の防護規程ですとか、あるいは、最後の11ページの防護管理者、この辺りについて、御意見ございますか。

これも、ある意味、常識的な要求だと思っておりますけれども、何かこれがおかしいんじゃないかとかいうことがあれば、御指摘いただきたいんですが。特にございませんか。

そうしましたら、最後、12ページのところで、警察との連携というのがありますので、警察庁のほうから何かコメント等はございますでしょうか。

○鈴木特殊警備対策官 警察庁でございます。ありがとうございます。

御承知のように、最近の厳しい情勢に鑑みますと、テロ対策は大変重要となっております。

今回、RIにつきまして、セキュリティの向上について御検討される、向上するというところは、いわゆるNBCテロ対策の一環として非常に意義があることだと我々は考えております。

警察でもNBCテロ対策として、物質の取扱事業者等に対しまして、保管などの徹底を指導するなど、各種対策を推進しているところでありますが、RIにつきましても、防護措置などの強化をして、セキュリティが明確に導入されるということはテロ対策でも極めて有用だと考えております。

例えば、原子力発電所につきましては、原子炉等規制法に基づきまして、警察では立入検査を行ったり、事業者の方と防護措置について話をさせていただくなど、緊密な連携を、事業者、また原子力規制庁さんともとっているところでございますが、RI法におきましても、そういった制度ができた場合には、当局や事業者と緊密に連携しつつ、防護措置の強化徹底に警察としても積極的に協力をしてまいりたいと思います。

個別の規定のあり方や内容については、また御相談させていただきたいと思いますが、よろしく願いいたします。

○伴委員 ありがとうございます。

ほかの省庁から何かございますか。特にございませんか。

そういうことでしたら、今日の資料3の内容に沿って、今後、具体的な規制ということを考えてまいりたいと思います。

本日の議題は以上ですけれども、ほかに何かございますでしょうか。よろしいですか。

事務局から連絡事項はございますか。

○西田課長 ありがとうございます。

それでは、ただいまいただいた御意見あるいは今回の資料の論点などを踏まえまして、次回以降、また改めて、セーフティとセキュリティを、全体を通した形でのRI法改正の考え方がいいますか、基本的な考え方をお示ししていきたいというふうに考えております。

また、次回以降、今回のRI法の見直しにつきまして、関連事業者からのヒアリングといったものを、次回以降にやっていきたいというふうに考えてございます。

対象となる事業者につきましては、原子力規制委員とも御相談しながら、選定していきたいと考えております。

以上です。

○伴委員 次回の検討会につきましては、7月12日火曜日、午前10時から開催させていただきたいと思っております。

それでは、以上で、第2回放射性同位元素使用施設等の規制に関する検討チームを閉会いたします。

本日はどうもありがとうございました。