

令和元年度放射線対策委託費（放射線安全規制研究戦略的推進事業）

第1回研究推進委員会

議事録

1. 日 時 令和元年12月12日（木）14：00～15：39

2. 場 所 原子力規制委員会 13階B、C会議室

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

外部有識者（五十音順）

石川 徹夫 公立大学法人福島県立医科大学医学部 教授

高橋 知之 国立大学法人京都大学複合原子力科学研究所 准教授

中村 吉秀 公益社団法人日本アイソトープ協会医薬品部
医薬品・試薬課 シニアアドバイザー

古田 定昭 株式会社ペスコ 中部事務所長

原子力規制庁職員

大熊 一寛 放射線防護企画課 課長

長坂 雄一 監視情報課 課長

宮本 久 安全規制管理官（放射線規制担当）

田中 桜 放射線防護企画課 企画官

高山 研 放射線防護企画課 企画官

小此木 裕二 監視情報課 企画官

大町 康 放射線防護企画課 課長補佐

小林 駿司 放射線防護企画課 係長

中村 尚司 放射線規制部門 技術参与

専門家

神田 玲子 量子科学技術研究開発機構 放射線防護情報統合センター長

篠原 厚 大阪大学放射線科学基盤機構 教授

4. 議 題

(1) 令和2年度の重点テーマの設定について

① 今後の進め方について

② 放射線防護研究ネットワーク推進事業代表者ヒアリング

－ 量子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所 神田 玲子氏

－ 大阪大学放射線科学基盤機構 篠原 厚氏

(2) 令和2年度の重点テーマ案について

(3) その他

5. 配付資料

資料1-1 令和2年度放射線安全規制研究推進事業の開始に向けた進め方について

資料1-2 令和2年度放射線安全規制研究の重点テーマについて

(神田玲子氏提出資料)

資料1-3 令和2年度放射線安全規制研究戦略的推進事業重点テーマ案

(篠原厚氏提出資料)

参考資料1 研究推進委員会に関する設置運営要領

参考資料2 研究推進委員会 構成員

参考資料3 放射線安全規制研究戦略的推進事業の進捗状況について

(平成31年度第1回原子力規制委員会 資料5)

参考資料4 放射線安全規制研究戦略的推進事業の進捗状況について

(令和元年度第19回原子力規制委員会 資料4)

議事

○伴委員 それでは、時間になりましたので、ただいまから今年度の第1回研究推進委員会を開催いたします。

本日は、お忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。

では、最初に事務局から資料の確認をお願いします。

○田中企画官 放射線防護企画課の田中でございます。

配付資料の確認をいたします。

資料1-1、令和2年度放射線安全規制研究推進事業の開始に向けた進め方について、資料1-2、令和2年度放射線安全規制研究の重点テーマ案について、神田先生からの提出資料でございます。資料1-3、同じく重点テーマ案、篠原先生からの提出資料でございます。参考資料1、研究推進委員会に関する設置運営要領、参考資料2、研究推進委員会構成員、参考資料3、放射線安全規制研究戦略的推進事業の進捗状況について（平成31年度第1回原子力規制委員会 資料4）でございます。参考資料4、放射線安全規制研究戦略的推進事業の進捗状況について（令和元年度第19回原子力規制委員会 資料5）でございます。

資料の不足、重複等ございましたら事務局にお申し出ください。

○伴委員 よろしいでしょうか。

では、本日の進め方をまず最初に御説明したいと思います。本日は議題として、令和2年度の放射線安全規制研究推進事業の進め方を確認しまして、その後、重点テーマ案を決定したいと思います。テーマの候補を絞り込むに当たりまして、安全研究ネットワーク事業の代表者である量子科学技術研究開発機構の神田玲子先生、それから、大阪大学の篠原厚先生に今後推進すべき研究テーマを御提案いただきます。

そして、ヒアリングの後、規制庁の放射線防護グループの3課の責任者から規制庁側のニーズを説明しまして、両先生からいただいた提案、それから、規制庁側のニーズをベースに令和2年度の重点テーマについて議論を行いたいと思いますので、よろしく願います。

では、早速、議題に入りたいと思いますが、議題1は、令和2年度の重点テーマの設定について。最初に、事業を開始するに当たって、その進め方を事務局から説明をお願いいたします。資料1-1の説明をお願いします。

○田中企画官 資料1-1を御覧ください。今後の進め方でございますが、この放射線安全規制研究推進事業における重点テーマにつきましては、研究推進委員会における検討を経て、原子力規制委員会が設定することとなっております。令和元年度は、設定された重点テーマに沿って継続課題を含む14件の課題が採択されているところでございます。令和2年度事業におきましても、令和元年度と同様のスケジュールを想定しておりまして、本事業に係る重点テーマの設定、公募等の具体的なスケジュール案は、以下にお示ししているとおりでございます。

今後のスケジュール案でございますが、本日、12月12日第1回研究推進委員会の中で、これから専門家の方へのヒアリングを行い、重点テーマ案の策定を行います。

本日を踏まえ、12月下旬を目処に原子力規制委員会におきまして、重点テーマの設定が行われ、その後、速やかに公募の開始を予定しております。

令和2年以降ですけれども、2月中旬を目処に第2回研究推進委員会としまして、一次審査として、まず書面審査を行います。2月下旬を目処に第3回研究推進委員会としまして、二次審査でヒアリングを行うことを予定しております。その後、4月を目処に研究事業の開始を目指しております。

なお、御参考までに、現在実施されております研究課題に関する評価につきましては、令和2年の2月初旬を目処に、第3回研究評価委員会としまして、年次評価・中間評価が予定されております。

資料1-1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。

何か御質問、御意見等ございますでしょうか。よろしいですか。

では、この資料のスケジュールに沿って今後進めてまいりますので、よろしくお願いたします。

では、続きまして、来年度の重点テーマを決めるに当たって、ネットワーク事業からの御提案をいただきたいと思っておりますので、最初に、神田先生から資料1-2の説明をお願いします。

○神田放射線防護情報統合センター長 ありがとうございます。量研の神田でございます。

それでは、早速、資料1-2に従いまして、アンブレラ事業内での検討結果を報告させていただきます。

下のスライドを御覧ください。これまで提案した重点テーマでございますけれども、どういう方法でセクションしたかと申しますと、平成29年度には、アンブレラ事業の担当機関が100名近い専門家にアンケートを行った結果をもとに、御報告をさせていただきました。また、昨年度は関連学会等から提案をいただいたものを1年かけて議論いたしまして、その結果を御報告させていただきました。その結果、かなり広範な分野に関して議論をしてきたというふうに思っております。ただ、こういった形でセクションされてきたものの解決すべき問題の優先順位、また、安全規制研究として適当な優先順位というふうになりますと、評価軸が多様となりますので、アカデミア側から絞るのがなかなか難しいというふうに感じております。そのために、これまでたくさんのテーマを提案してみたり、あるいは、包括的な表現でまとめるということをしてみたいというのが、ここ2年間の提案

の傾向でございます。

本日、この先、分野別にこれまでの提案と今年度の提案を御報告させていただきたいと思いますが、これまでの提案の詳細については、参考として最後に資料をまとめさせていただいているところでございます。

この2年間、規制委員会のいろいろなお立場の方が学会にも足を運んでくださいます、そういった規制側と、それから専門家が当事者として問題意識が共有できた課題の一つというのが、RIの管理と廃棄だというふうに感じております。これまで、こちらに御覧いただいていますとおりの提案をしてまいりました。中でも、短寿命核種に関しては、これまでも採択された課題もありますけれども、まだ残っている課題もございます。

1枚おめくりください。そこで、新たに取り組むべき課題として、一つ目として御提案させていただきたいのが、Ra-223やGa-68といった医療目的で使われる核種、これに対してクリアランスや減衰保管制度を適用するようにするための研究というものを、一つ提案させていただきたいと思っています。

それから、二つ目、排気濃度限度の管理の問題というのも、短寿命核種の利用現場にとっては影響が大きいということで、特に平均存在数量の適切な利用のための計算方法を示して、例えば、審査ガイドにも反映できるような、そういった研究についても提案をさせていただきたいと思っております。

これら二つに関しては、学会のシンポジウム等でも議論がなされておりました、アカデミアによる前さばきの段階と、議論の段階はもう終わっているかなというふうに感じております。また、規制庁の委託事業で検討された考え方が既にあるところでございますので、これを現場に実証するためのの方法を提案する研究という位置付けになろうかと思っております。

三つ目に、もう一つ、すこし廃棄といっても性格が違うものなんですけれども、低濃度トリチウム水の問題を挙げさせていただきました。平成29年度に専門家に行ったアンケートでは、東電福島第一原発事故関連の提案も多くて、その中には、片や原発事故由来のRIがある状況で、放射線利用で出た廃棄物やNORMの処分は今までどおりでいいのかといった御提案もありました。今、ちょうど問題になっているような低濃度トリチウム水の問題というのもこの延長線上にあって、廃棄物の考え方の整理ですとか、社会の理解というものが必要だというふうに感じております。トリチウム水の処理そのもの自体というのは、規制委員会マターではないのかもしれませんが、その措置が放射線防護の国際的な考え方にのっとったものになるよう、アジア諸国の専門家と一緒に取り組む必要があるとい

うふうに考えております

こうした放射線の研究だけでは解決できない、社会科学分野の協力が必要だといった研究というものは、廃棄物の分野にもありますし、それ以外のところにもございます。

下を御覧ください。放射線や原子力の事故対応というのにも、いろんな問題を抱えています、この中でも採択されたものというものはありますけれども、残っている問題も、どれもいずれも大事だというふうに感じております。この大事な問題をどういう順番で進めるかですが、問題の喫緊性はどうかとか、解決する目処が決まっているものはどれかといったものに関して申し上げますと、そのレベルの一応のテーマというものは、ここ2年間でアカデミア側からは提案が出そろったなというふうに感じております。

一方、先ほど申し上げましたように、自然科学の力だけでは解決できない問題というものは、今も難問のまま残っております。昨年度、ネットワーク合同報告会で、規制委員会では防災の措置の正当化について、問題意識を持っておられるというふうに伺いました。また、今年度、ICRPのTG93がその報告書をまとめた中にも、防災の方法の正当化、あるいは、意思決定の大事さというものを強調しているところです。これに関しても、どう解決したらいいのかについてさまざまな分野の専門家が同じテーブルで前さばきの議論をする必要があると思ひまして、その状況はできつつあるというふうに感じております。ですので、今回、新たに取り組むべき課題として挙げさせていただきましたけれども、必ずしも、ほかのテーマと同レベルで提案するものではなくて、頭出しだけさせていただいているというふうに受け止めていただければと思います。

1枚おめくりください。最後に、線量測定や線量評価の分野についてです。これは、実効線量や実用量の見直しのように、さまざまな分野で関係するような共通な事柄について、今までも提案してまいりました。けれども一方で、被ばく状況の把握に関しても、提案してまいりました。これは、規制を考える上でのエビデンスの提供だというふうに思っております。水晶体に関して、線量限度の引き下げとリンクして、省庁連携でいろんな取組が行われて、副次的に医療分野の職業被ばく状況に関しても、ようやくわかってきたというところでもあります。ただ、職業人のための防護方策を守ってもらうには、どうしたらいいのかについては、放射線審議会では、医療分野に関しても検証した上で、水晶体の線量限度の引き下げを意見具申したわけですから、その妥当性も含めて、私は検証すべきであるというふうに思っております。

ですので、来年度辺りから、そういった被ばくの実態の把握に着手して、いずれは、職

業被ばくの定点観測となるような調査ができればいいなど。そういうための企画や実施、実態の把握というものが必要だろうというふうに思っております。

これは、単に線量だけわかればいいと言っている意味ではございませんで、防護に係るコストですとか、現場の意識ですとか、線量限度を超えそうになったら、現場ではどういうふうに対処する体制になっているのかとか、そういうことがわかることで、実効性のある解決策が見つかるのではないかというふうに考えているところでございます。

アンブレラ事業からの御提案は以上となります。

○伴委員 どうもありがとうございました。

これまでの経緯も踏まえて、かなり広い範囲からの御提案をいただきました。後ほど議論は行いますので、とりあえずこの段階で内容の確認に関する、事実確認に関する質疑を受け付けたいと思いますが、いかがでしょうか。何かございますか。よろしいですか。

では、続きまして、篠原先生から同様に御提案をいただきたいと思っておりますので、資料1-3の説明をお願いします。

○篠原教授 大学のRIセンターをベースとしましたネットワーク事業を推進しております、大阪大学の篠原でございます。

資料に基づきまして、簡単に御説明したいと思います。

我々のネットワーク事業では、幹事校会議でそれぞれの今までいろいろと大学でこういった研究、教育を進めるに当たり、課題となっているところを整理いたしまして、過去、一昨年と昨年度、2回にわたりまして、重点テーマ案を提出しております。そのリストは、まず最初のページの下です。これが30年度に提案しましたもので、タイトルだけありますけども、当初は、非常に細かい具体的な提案をいたしまして、廃棄物管理に関する研究とか安全作業、教育、人材育成、緊急時対応、その他、いろいろと挙がっておりますが、こういった具体的な提案をいたしました。

次年度、次のページをめくっていただきますと、31年度の提案は少し大枠で、その4件。まず1個目が非密封放射線施設の合理的な廃止措置に関する研究。次に、新しい形態の放射線業務従事者に対応する事業者管理法、教育のあり方に関する研究。これは非常に話題になっておりますが、短寿命RIの安全管理に関する研究。放射線発生装置施設における安全基準の定量評価、定量的な評価のための研究といったものを提案いたしまして、現在、今年度は非常に大きな枠での重点テーマの課題が出ておりますので、大枠ではいろんな面で含まれはするんですが、さらに検討いたしまして、これらと重複しますが、重点的

に推進する必要がある、もしくは研究課題であろうということを2件にまとめてまして、御提案したいと思います。

その下のページは、少しそれに係わるデータを示しておりますが、大学とか研究機関のRI施設の現状です。グラフを見ていただいたらわかりますが、RIの使用、これについては非常に、非常というか徐々に減っております、ただ、一番下にある線ですが、これが加速器等によってつくるRI、これにつきましては、徐々に増加しているというふうな状況でございます。

施設は、一見増えておりますが、これは法律改正によりまして増えたものでして、非密封施設は大体、現状維持です。問題は、その下の円グラフで、これはアンケートなんですが、大体、今の施設はもう四、五十年前に建てたものが多くて、ほとんどの施設が老朽化をしている。予算については、もう当然ながら非常に減ってきている。人員についても、非常に苦しい状況である。それと、最後は、事業以外の実習訓練、要するに、いろんな教育をする時間が非常になくなっているという現状がございます。ですから、施設の老朽化、予算減少、人員不足というのは非常に大きな課題になっておりまして、それを考えますと、この施設は国立大学を全部合わせると、非常に多いんですが、効率的な利用ですね、安全管理等の観点からも集約していく必要があるということで、ネットワーク事業をベースにして、今、国内の大学が所有している、もしくは関係機関が持っているような施設の連携といいますか、ネットワーク拠点化をしてはどうかという提案をしているところでございます。この事業の中では、それを進めるに当たってのどういった課題があるかということを中心に抽出いたしまして、大学サイドから見た重点テーマを今まで提案してきておりまして、さらに、次のページ、最後のページですけれども、二つに、さらに研究が必要であろうということをまとめてみました。

まず1つ目が、管理区域の柔軟な運用のための調査研究。これは、今までも出てきておりますけれども、廃止したくても予算面でなかなかできないとか、実質、休止しているようなところもございますので、施設の休止、停止等、放射線管理区域をより柔軟な形で運用できるような新しい施設の管理法を検討し、法改正のための提言を行ってはどうか。実際には、まずは調査です。国内の状況、それと廃止したところなんかで、非常にいい例があれば、そういった情報の収集とか、それと、廃止の際の汚染検査等の妥当性とか問題点の洗い直し。これは、実際には、いかに安くといいますかね、施設によってはより簡単にやっつけていいところがございますので、その辺をすこし洗い出そうと。

それと、新しいカテゴリーとなりますけども、施設の休止に必要ないろんな要件を調査しまして、それを現行法の問題になる点なんかを解決策を検討して、提言をしようというものでございます。

それと、もう一つが下のほうですけども、新しい形態の放射線業務従事者に対する従事者管理法、教育のあり方に関する研究。これも今まで提案してきたものですが、これは御存じのとおり、最近では、事業所を持たなくて、いろいろな施設に放射線従事者として研究に行くという研究者が非常に増えています。それと、クロスアポイント等、いろんな形での雇用された研究者も増えておりまして、そういった方への管理をどうするかとか、短期の外国人の滞在者に対してどうするかとかというのが、大学では非常に大きな問題となっていて、個々の施設で何とか考えながら対応しておるんですけども、非常に増えてきておりますので、全体の共通ルールを設けるようなことを考えようということで、御提案したものでございまして、この括弧の中に書いていますように、新しい形態の放射線業務従事者に対する管理法の全国共通のルールの作成、それと教育法の整備を検討しようということでございます。

実際には、まずは、それぞれでどういった管理法がされているか。個々に工夫してされているんですが、その辺を調査しまして、非常にいい例を探し出して、共通のフォーマットをつくるか、それと、特に関係する共同利用研とか、そういった辺りの意見を聴取する、あとは、実際の国内の放射線施設を利用する外国人がどういった条件を満たしたらいいかとかというのは個々に工夫しておりますが、その辺を統一的なルールをそこから導き出す。それと、管理法に関するマニュアル等を作成してはどうかということです。

それと、もう一件が、教育訓練の標準均てん化のための資料作成であります。これはよく規制庁の重点テーマとして教育の話を出しますと、なかなか入らないことが多いんですが、教育訓練といいますのは、法律遵守といいますか、安全文化を醸成するためのベースになることで、規制に直結している教育でございますので、我々としては、この枠に入ると考えておりまして、非常に大きなウエートで検討しているところでございます。

以上、2点を提案したいと思っております。よろしく申し上げます。

○伴委員 ありがとうございます。大学のRI施設の現場の実情を踏まえた御提案をいただきました。

今、二人の先生からアカデミア側のニーズを伺ったわけですけども、それに対して、では、規制側からどういうニーズがあるのかというのをそれぞれ意見を吸い上げたいと思

いますので、本日、放射線防護企画課、監視情報課、それから放射線規制部門、それぞれの課長が来ておりますので、簡単にニーズを表明していただきたいと思いますので。

では、まずは、放射線防護企画課からお願いします。

○大熊課長 放射線防護企画課長の大熊でございます。よろしくお願いいたします。

神田先生、篠原先生、いろいろ幅広い御提案をありがとうございました。

私ども放射線防護企画課は、所掌事務がいろいろございますけども、その中で特に原子力災害対応について、緊急時には、オフサイト関係について総括をするという役目も含めまして担っている観点から、すこし包括的ではございませんけど、そういう観点から少しコメントをさせていただければと存じます。

そういう観点で見ますと、御提案の中で、神田先生が御提案いただいた原子力放射線事故対応についての部分が特に関係してくるわけでございますけれども、御提案にございました正当化に関する研究ということは、なかなか簡単ではないだろうと思っておりますけれども、前に進めていっていただけるとありがたいかなと思う分野でございます。と申しますのも、放射線原子力災害対応の準備といいますか、訓練などを進めていく中で、だんだんと判断が難しい状況における判断というのを迫られる場面というのがあるなということが顕在化をしてきております。先般、11月に行いました総合防災訓練におきましても、一例でございますけれども、SE、施設敷地緊急事態において、屋内に、施設に避難している方について、これは急に動かすと、さまざまなリスクがあるので、まずは屋内に退避していただく必要があるという方ですが、こういう方をどういうタイミングで、どういう条件が整ったら、避難をしていただくべきなのか。こういった議論が、訓練の傍らで行っていたんですけれども、そのためのメルクマールというものはなかなかクリアでないということが、改めて、これは関係者の中の議論でございますけれども、実感されたというようなこともございました。

放射線によるリスクと、それ以外の避難をしたり、介入したりすることによるリスクとの関係をどういうふうに判断したらいいのかというのはなかなか難しいということを、改めて痛感をしてきているところでございまして、これは先生もおっしゃったように、自然科学だけでどこまで議論できるかということも含めて、難しい問題があらうかと思っておりますけれども、議論を始めていく、検討を始めていくということができれば、有益ではないかなというふうに考えた次第でございます。

それから、やや蛇足的になりますが、これまでのテーマというところで、さまざまな原

子力事故対応について、特に原子力災害医療関係で、これまで研究を関係の先生方に進めてきていただいております。現時点で、どのテーマについてどうということはございませんけれども、放射線防護の観点で、原子力災害医療の関係で、さまざまな線量評価を含めて、技術的、科学的知見について、引き続きいいテーマがございましたら、研究を進めていただけると、これもありがたいかなというふうに考えているところでございます。

私からは以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

では、監視情報課、お願いします。

○長坂課長 監視情報課長の長坂と申します。どうぞよろしく願いいたします。

監視情報課は、課の名前が示しているという環境モニタリングについて、基本的に取りまとめをしている課でございまして、私どもとしては、この環境放射線モニタリングが常にしっかりと行われており、それがまた測定機器等がより技術的に高度なものになったり、あるいは軽量化される、安価になる、行政ニーズとしては、そういったものが常にあるという状況でございます。

今年度、平成31年度の重点テーマとして、放射性物質による多数の汚染傷病者の初期対応に係る技術的課題の検討という重点テーマのもと、発災直後の面的な放射線モニタリング体制のための技術的研究を1件採択していただいております。こちらを使って、可搬モニタリングシステムの軽量化でありますとか、より軽量のKURAMAと呼んでいる携帯型の装置を開発する等々の課題を今、進めておりまして、来年度までの研究課題としてやらせていただいております。行政的には、引き続きこちらのほうを継続してやらせていただければと考えているところであります。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

では、放射線規制部門。

○宮本安全規制管理官 放射線規制部門で安全規制管理官をしております宮本でございます。

私のほうの担当は、前にお話しいただいたお二人とはすこし違って、放射性同位元素等規制法による規制を行っているというのが担当の仕事でございます。安全規制の部分での安全確保というのは、すこし難しいところがあって、施設の方が自らやっただく部分と研究などを推進するところがやっただく部分と、我々規制するものがやっただく部

分と、役割がいろいろ分かれているという中で、我々の役目は安全性が向上すると、いろいろな現状において安全性が向上するということがとても大事な役割だというふうに思っています。

今日、御提案いただいた中では、これは既にこれまでのテーマでも一部やっておりますけれども、施設が老朽化も含めて、廃止されていくということの問題もあります。当然、そのまま放っておけば、安全上の問題もあるわけで、そういうある意味、始末されるものというのは、安全確保されながら適正に始末されなきゃいけないというような問題もあると思っています。

これまで御提案いただいた中で、いろいろ現場の問題はあるということですので、これらが安全確保が十分行われるということと、安全規制上、それが適正に行われていくということについての研究については、引き続き進めていければというふうに思っております。

以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

では、議論のためのインプットは一応これまでとしまして、具体的な議論に入りたいと思うんですが、ここからはフリーディスカッションですので、どなたからでも、いかがでしょうか。

では、中村先生、お願いします。

○中村シニアアドバイザー 神田先生のほうで御提案されました特に短寿命RIについての管理法の内容の中で、すこしお聞きしたいんですけども、今、既にもう2年、3年って、すこし形は変わっておりますが、進めております。その中で今までのところでは、現行の施行まで、規制ですね。それから、告示も含めています。ということは、濃度限度も入るんですけども、そこは国際的に見てもというのがあるんです。ただし、その後の、ここでいう評価方法と書いてあるんですけども、それはどのようにして運用していったら、例えば、許認可、あるいは届け出のものが出るかなというのがすこし大きなところで、その辺りが今後の研究をより効率的に進めていくために問題視しているんですけども、その辺りのところは、そのような認識と同じでよろしいでしょうか。

○神田放射線防護情報統合センター長 中村先生に言っていたとおりでございます。いろんな一般的な考え方については、国際的な考え方等々も取り入れて議論もされていると思います。では、現実には、実際にそれを取り入れようとしたときに、どういうふうをやったならば、認めていただけるのかといった問題もありますし、また、まだ告示のところも

変えていただかなければいけないような問題も将来的にはあるかと思えますけども、かなりそういった、あともう一步のところまで議論が進んでいるところの課題というものが、やはり現場としては優先度が高いと感じているところでございます。

○中村シニアアドバイザー ありがとうございます。

同様の意見でございまして、ある程度、2年、3年の中で、こういったところはもう少し合理的にできるんじゃないかなという案は、ある程度はできてきているんですけども、それをどうやって法の何というか、施行ですね、のところに反映していくかというときのその手法といいますか、その辺りのところで、今後、いろいろと考えていかなきゃいけないと思いますので、ひとつよろしく願いいたします。

○伴委員 この短半減期のRIの合理的な管理というのは、もうここ数年来、ずっと重要な課題だというふうに言っていて、実際、今、この事業の中で走っている研究課題がありますけれども、これまでに得られた一つの結論、大きな結論だと私は思っていますけれども、法令を変える必要があるのか。その問いに対して、それは必要ないという答えをいただいているというふうに理解しています。ですから、そこの運用のところですね、今、先生がおっしゃったように。そこのところをどう具体的に詰めていくのかが問題になっている。

そうしたときに、どこまでが研究で、どこからが決め事になるのかというところが重要になってくるんですが、宮本管理官、その辺りの、規制をする側から言ったときに、アカデミアサイドで何をどこまで詰めてほしいのか、その辺りについて何か意見がありますか。

○宮本安全規制管理官 放射線規制部門の宮本でございます。

まず、第1点目に申し上げたいのが、まず、規制の立場から言えば、それぞれいろいろマニュアル等をつくるにしても、施設というのはそれぞれ施設ごとに違いがあって、特徴がある。個別に申請をして、許可、認可をしていくということですから、それぞれの施設者が施設に応じた、やりたいことを含めた、安全管理も含めて、第一義的責任のもとに申請していただくということが大事になるということが、まず前提にあります。

したがいましては、技術的にまずやっていただきたいところは、これらが安全管理上、技術的にどうすればそれぞれが安全が担保されるのかというところが、技術者というか、アカデミア側の研究としてやっていただくということが必要だというふうに考えています。

そして、規制側としては、これで安全確保されるということになったら、それを規制上の位置付けであるとか、その規制上のルールをどうするかということは、規制側でやるというところが大きな仕分けかなというふうに思っています。

○伴委員 それをもうすこし具体的に言うと、例えば、飛散率をどうしますかみたいな審査のときに、それが一つの重要なファクターになるわけですがけれども、それをこの短半減期の α 核種の実際の使い方等を踏まえて、どれぐらいのデータの値になるのか。そこにどういったファクターが影響を与えるのかということを実際、篠原先生の研究グループで、データを出していただいた。けれども、やっぱりこの短寿命の α というのは、比較的新しい分野であって、使用経験がある施設も限られるので、それを国内外の情報を集めて、グッドプラクティスも含めて、現状、どういう状況にあるかということを確認し、最大公約数的なものを今、ガイドラインとしてまとめていただく作業を進めているという理解でよろしいかと思います。

それがガイドラインとして、ある程度、規制側としても満足のいくものであれば、あとは、恐らく個別のユーザーといいますか、申請者側で、そのガイドラインに基づいて、具体的な申請をしていただくというような形に持っていくのかなと私は思っていますが、篠原先生、大体、そんなイメージでよろしいですか。

○篠原教授 およそそういう感じで、今、ガイドラインの研究グループで進めています、大前提は、やはり施設ごとに状況が違いますので、先ほども技術的な件も言われていたけども、どういった設備、装置が必要かということ。それと、やはり個々にどういう研究するかで、データをとるということはある程度要請してはどうかということ、今、議論しているところです。昨年度まで、私の事業で、一応のベースになるようなデータをとったんですが、やはり状況が個々の施設で違うところ、それと研究内容で違うところがありますから、その辺りも含めて、データ取りも含めたようなガイドラインを考えてはどうかというので、まさに今、進行中です。大体、伴先生が言われるような方向です。

○伴委員 ありがとうございます。

それに対して、短寿命核種の管理の中でも、また別の概念として減衰保管というのがありますよね。この減衰保管をどうアプライするのかといったときに、いや、それはやったほうが良いよねとみんな思うんですけれども、みんながばらばらでは困るので、どのようにそれを適用するかといったときに、これはもう研究というよりも、恐らく決め事だと思うんですよね。それは、やっぱりそういう理解でいいですよね。

○篠原教授 そうですね。今のガイドラインのグループでも、減衰については、やはり短寿命という特徴はその減衰ですので、それは取り入れるべきであると。ただ、問題はたくさんあるんですね。そこら辺をどういうふうに規制側とすり合わせるかというのは、多分、

これからの課題かと思いますが、一応、それは込みで検討はしております。なかなか難しいところもあるんですけども。

○伴委員 もちろん個別にいろいろ論点は出てくるのかもしれませんが、つまり、今、重点テーマを考えるといったときに、どうしてもこれはまだアカデミアサイドから、技術的な研究が必要だというものが、そんなに積極的には見つからないのかなという印象を受けているんですけど、その辺はいかがでしょう。

○神田放射線防護情報統合センター長 研究要素という意味で申し上げますと、副生成核種の測定とか評価といったところがまだ研究要素があるのかなというふうに思っております。

○伴委員 それは、具体的にはどのような。

○神田放射線防護情報統合センター長 減衰保管をするときに、核種が壊変するときに別のものができてくるということもありますので、そういったものが本当に減衰保管あるいはクリアランスをしていいかどうかということに関して、研究する必要があるかというふうに思っております。

○伴委員 多分、複数の核種というか不純物の扱いというのがあるんだろうと思うんですね。ある特定の核種が、もうその使用目的の核種がドミナントに存在するときには問題にならないような不純物が、半減期の関係で逆に台頭してくるということは確かにあり得るので、それを使用形態によって、どういう状況があり得るのか。それをどう対処するのかというのは、確かに検討は必要なのかもしれません。その辺り、いかがでしょう。

○中村シニアアドバイザー これは、今までにもある程度研究というか、いろいろと検討してきたことなんですけれども、おっしゃられるとおり、確かに不純物の問題です。これは、クリアランスと同じです。では、どこが違うのかといいますと、クリアランスはいろんな場合がございまして、そのために必ず言葉としては検認という言葉が使われていると思いますけども、それが非常にハードルが高い。難しい、結構かなりシビアな測定が必要になってくるということで、しかも、自分のところによるだけではなくて、第三者による確認とか。それに対して、DISの場合には、恐らく、これは何でもいいというより、むしろ国際的に、一般的に行われているのが医薬品的なもの。そうすると、もう製造メーカーのほうで、医薬品としての不純物の度合い、あるいは、最大が幾らですと、決まっていますので、ある程度、検認等々を軽減した形で、事実上のクリアランス、言ってみると、DISが実施できるのではないかなと。その辺りのところで、クリアランスとか、それから、

ここに神田先生も書かれていますPET4核種の問題と、いろいろございますけども、では、どれかというのではなくて、それぞれに特徴がありますので、そこを明確にした上で、技術的にそれは安全であるということを証明していく必要があるかと思えます。ただし、もちろん委員長がおっしゃられたように決め事でございます。ですから、やはりある程度はコンセンサス的なことも必要かもしれません。

○伴委員 この辺りのRI管理に関して、ほかに何か御意見ございますか。

では、それ以外のことで、ほかにもし御意見があれば、いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○高橋准教授 神田先生のところのトリチウムの社会的、国際的視点からのアプローチについて、お伺いしたいんですが。ここで書かれている研究内容といたしましては、情報の整理と情報発信という形で書かれておりまして、また、成果の活用につきましても、その資料作成ということで書かれておりまして、なかなかこれが整理ですとか、情報発信そのものが研究というのとはすこし違うのではないかというような感想を受けました。どちらかというところ、この情報発信の方法論ですとか、コミュニケーションの方法論とか、そういうものに関して、社会学的なアプローチをとるといふことであれば、研究的な要素があるのかと思えますが、これを見る限りでは、なかなかその研究的要素というところにつながらない印象があります。

この点について、いかがでしょうか。

○神田放射線防護情報統合センター長 このトリチウムに関しては、自然科学系と社会科学系、それから、日本だけではなくて、国際的な関係者も巻き込んで一つの社会実験であろうというふうに思っております。その中では、活動としては、お話があったみたいに、どういった資料を作成していけばいいのか、それが国ごとによってどういうふうに違うのか、どういう人たちが情報発信をすることによって、理解を得られるのか、といった知見が蓄積できるものというふうに思っておりますので、研究要素は十分にあるかと思っております。

○高橋准教授 そういうところを含めて研究ということでの今回、御提案ということで、了解いたしました。

○伴委員 ほかにございますか。

古田先生、どうぞ。

○古田中部事務所長 篠原先生の最後のところで、新しい形態の放射線業務従事者に対す

る従事者管理について、これは働き方が変わってきて、派遣とか、いろんな方が施設に入られ、一方では、規制法関係は施設を管理するという観点から、規制されているわけですが、実際に、そこにいろんな業種の方が入ってくる。今度は人の管理、厚生労働省の管理ということで、この辺り、かなり昔からもやもやとしたものがあります。この辺り、整理していただいて、行く行くは被ばく管理の一元化のような形で、例えば、車の運転をするためには運転免許が必要だというぐらいの幅広い、そういう何か従事者の資格とか、何かそんな感じにまで検討していただくと、非常にすっきりするのかなと思うんですけども。何かその辺り、お考えはあるでしょうか。

○篠原教授 まさに悩んでいるといますか。それをどうすればいいか、こっちがむしろ聞きたいぐらいなんですけど、一元化につきましては、原子力作業者はまだ別途やられているんですけど、大学とか研究者のほうでは、大学間での一元化を進めるというので、ネットワーク事業の中で、その準備をやっているところです。管理情報の一元管理ですね。それは、多分、うまくいくと、いろんな方をどう取り込むかというだけの話ですから、その辺りの様式さえそろえばできると思います。

そこから先が多分、人の管理と、これは今の法律はやはり施設がありきですので、それに無理に合わせてるような感じですから、やはりその辺りの抜本的なところを考えないと、多分、これからかなり大変になってくるのではないかなと。事業所を持たないが放射線作業業務をするという人はどんどん増えてきていますので、そこが一番ポイントですね。それを今は何とかどこかに所属したりとか、相手側で教育してもらったりとか、いろいろな形で進めてはいるんですけども、それを何か共通的な方式を全体で考えると。

我々が一番問題視しているのは、恐らく通常のルートですと、一番最初にこの放射線を取り扱うのが大学の学生さんなんですね。そこからどんどんと色々な分野に進む。ですから、その最初のところで、教育も含めて、今も伴先生が言われましたけども、それも含めた形で、何か全体を、人をまさに業務従事者になり得る人を何かいい形で管理できるようなものができればと。今までのように、事業所を立脚したような形ではなかなか難しくなってくるのではないかと考えていますので、その辺りは、ぜひとも、こちらからむしろ御意見を伺いたいなと思っております。

○古田中部事務所長 大学だけじゃなくて、例えば、お医者さんもあちこち行かれて、いろんな病院に行かれて、手術をやられたりとかされているので、その辺りを広げていただきたいと思います。

○篠原教授　そうですね。お医者さんとか、あの辺りが逆に被ばくする機会も多いようですのでかなり問題です。

○伴委員　今、御指摘があったように、法令が施設をベースにしている。これはRI法もそうですし、炉規法ももともと施設の運用に関する安全規制ですから、当然そうなります。一方で、人の管理に関するものということになると、労働安全衛生法あり、その下に電離則があるわけですがけれども、そこであたわれているのは、結局、雇用主の責任ですね。雇用する者と雇用される者。だから、雇用される者の安全を雇用主がきちんと管理するように。ところが、必ずしもそういうもう構図が成り立たなくなっている。その雇用主がいて、雇用されている人がいるという構図では必ずしもない。しかも、それが一人の下に必ずしもぶら下がっているわけではないというような状況でいろいろ困難な事例が存在するんだらうとは思いますが。

ただ、それをどうすればいいのかというのは、確かにすぐに何か解決策を思いつくものではないですね。

ほかにございますか。

石川先生、どうぞ。

○石川教授　今までの話の流れと違ってきちやうんですけれども、昨年度の重点テーマの中で、1番目の放射性物質による多数の汚染傷病者の初期対応に関わる技術的課題の検討というテーマの中で、採択されたテーマは結果的に1課題だったんですね。しかも、それが空間放射線のモニタリングに関わるもので、内部被ばくに関係するバイオアッセイですとか、体内除染の治療ですとか、そういうテーマが結果的に採択されなかったというのがございますので、もし、この昨年度、採択されなかった内部被ばく関係で、この昨年度の重点テーマ1の中で、内部被ばく関係のものをもう一回採択をかけてみると。募集をかけてみるという考え方がもしあれば、それも一つアプローチとしてあるのかなというふうに思いました。

○伴委員　ありがとうございます。

この辺は、先ほど、放射線防護企画課からのニーズとして上がってきたと思いますが、大熊課長、何かありますか。

○大熊課長　そうですね。放射線防護企画課長の犬熊でございます。

今、具体的にどのテーマでというところまで、すみません、すこし私はイメージは持っていないんですが。先ほどと繰り返しに近くなりますが、原子力災害医療関係、今、先生

がおっしゃいましたようなバイオアッセイ等々を含めて、課題であり、今、体制も強化をしつつあるときに、並行して技術面でも強化していくべき部分があるんだろうと思っております。そうしたテーマについて、研究サイドのほうで、どういうものが可能なのかというところは、今、具体的にはわかりませんが、いいものがあれば、ぜひ進めていただきたいという、そうした全般的な希望は持っているところでございます。

○伴委員 前回、重点テーマとして立てたけれども、正直言って、思うようではなかったという部分がありますので、決してニーズがなくなったわけではないということですね。そのほかに何かございますでしょうか。

神田先生と篠原先生に改めてお聞きしたいんですけれども、もし、つけ加えたいことがあればお聞きしたいのと、あともう一つは、放射線安全規制研究の戦略的推進事業、この事業の進め方について、実際に、この課題を採択された方、あるいは採択されなかった方、いろんな方々の声を聞いておられると思うんですが、それについて、もし何かあれば、御意見をいただけますか。

○神田放射線防護情報統合センター長 つけ加えることということで申し上げますと、昨年も一昨年も提案をさせていただいて、今回、新たに取り組むべき課題ということを中心にお話をさせていただきましたけれども、これまで提案したものの重要性も失せるものではないと思っております。ただ、安全規制研究の重点テーマというのにふさわしいというふうになりますと、やはり規制上のニーズというものもあるでしょうし、喫緊性もあって、選ばれるものであろうというふうに思っております。アカデミアとしては、先ほど、例えば緊急時に関するものでも申し上げましたけれども、これまで提案した重点テーマ、これらを全て今年度も改めて提案できるものなら提案したいというふうな思いでおります。

これを実際に実施する側というふうにいたしますと、安全規制研究の性格上、やはり規制の何らかの形で反映ができるものであるべきで、なかなか見込みがないものに関しては、着手できないということもありまして、繰り返しになりますけど、やはり自然科学、それから放射線業界だけでできないような問題がどうしても難問のまま残ってきてしまっているという状況です。これに関しては、アカデミアとしては大変な問題意識を持っていて、自分たちのネットワークでできることがあれば、その中でもやっていったり、最初の前さばきの議論ぐらいは自発的にやっていくというところまで、合意に達しつつあるといったような状況です。

ですから、この放射線安全規制研究という推進の中で、自分たちのアカデミアの役割と

というのは、前さばきの議論であったり、あるいは、場合によっては、出てきた成果を規制に反映するところに、少しオーソライズしたり、データをチェックしたりとかというところで、お役に立てるんじゃないかなと。逆に言えば、そういう形で、規制側とアカデミアと大学や研究機関のような研究を実施する側が、ちゃんとうまくリンクして機能するようになることによって、うまく回っていきけるんじゃないかなというのが、この3年目の私の感想でございます。

○篠原教授 つけ加えるといいますか、重点的に議論というか、考える必要があるのは、最後にまとめました2件。大学サイドとしては、ではあるんですが。先ほどの議論にもありましたけども、クリアランスというか廃棄物とかの問題で、クリアランスが実際使える形を何とか早くやらなければ、どうしようもなくなって、短寿命のものは全部そうなんです。最後、どこかでひっかかりますので、その辺りをすこし考える必要があると思います。

それと、重点テーマに大学から提案したテーマが幾らかあるんですが、やはり教育といいますかね、最後にすこし言いましたけども、教育訓練という形だと、これはかなり規制と関係が直結する内容ですので、ぜひとも、取り上げるようなことで。例えばいろんな多様な従事者に対する教育訓練というのは本当に共有したほうがいいということになりますので、その辺りを御検討いただけたらと。

大体、いつも教育とか人材の話になると、規制というか放射線に関係あるところはこちらと思いきや、やはり文科省という話になったり、文科省に行くと、これは放射線だから規制庁となるんですね。だから、その辺りはお互いに何というんですかね、縦割りのなんですが、縦割りの間が空いていて抜けているんですよ。これは重ねるならまだいいので、ぜひとも、少しスパンを広げていただいて、特にこの放射線の関係で管理、規制、規制と言っていますが、これは作業者の教育といいますか、そのレベルがアップする、要するに安全文化の醸成とよく言われていますけども、それができない限りは、今、短寿命の話も合理的な管理をしましょうと言っても、大前提はそれですよ。ですから、それを込みで、やはりこういうことは考えていくべきなのかなと思っていますので、その辺りを含めた進め方をしていただければありがたいと思います。

○伴委員 ありがとうございます。

なかなか難しい宿題をいただいたかなという気はしますけれども。

そろそろフリーディスカッションは閉じたいと思うのですが、ほかに何かございますか

しょうか。よろしいですか。

それでは、神田先生と篠原先生には、ここで御退室いただきます。本日はどうもありがとうございました。

それでは、続いて、重点テーマを具体的にどうしようかという議論に移りたいと思いますが、これはまたどなたからでも、こうしたほうが良いという提案があればお受けしたいと思いますが、いかがですか。

何か積極的な御提案がありますでしょうか。

もしそういうことがないというのであれば、今日は二つのネットワークの代表者から今、何が大事かというお話を伺いましたが、過去2年、これをやってきているわけですね。先ほど神田先生もおっしゃいましたけれども、別にこれまで提案してきたものの重要性が薄れているわけではない。ということは、全部を足して考えると、この1年で何か急激に変わったわけではない。すなわち、どうしても優先して、これに取り組まなければいけないという課題が急に浮上したわけではないと考えると、これまでのものをどの程度変えていくかという議論になるのかなと思います。

そうしますと、初年度の平成29年度の重点テーマ、これはかなり個別具体的に設定をして、研究課題を募集しましたけれども、2年目の平成30年度に関しては、より広く拾えるようにということで、二つのかなり漠としたテーマを掲げました。平成31年度、今年度分の重点テーマについては、その折衷といいますか、あれで三つ掲げましたけれども、それを改めて確認しますと、今年度の重点テーマというのは、放射性物質により多数の汚染傷病者の初期対応に係る技術的課題の検討、これが一つ。それから、RI放射線利用の実態を踏まえた安全管理の合理化・体系化。もう一つが放射線規制関係法令の運用に係る共通の課題の調査・研究というのがあったんですね。これをベースにどの程度変えるかと考えたときに、いかがでしょう。コメントをいただけますか。

○中村シニアアドバイザー 若干のニュアンスは変わってくるかと思いますが、基本的に、今、このような短文でまとめると、この中で進めていけるのではないかなというふうに感じております。

○伴委員 ほかの先生方、いかがですか。

○高橋准教授 私も、基本的にこの重点テーマの中で、今回、提案があった部分の多くの部分は、そこの具体的な内容という形で入っていくのかなと思うんですが、一つ、今回、神田先生のほうからありました、社会的、国際的視点からのアプローチ、あるいは、防護

措置の正当化、意思決定の正当化、この辺りにつきましては、重点テーマとして一つカテゴリーライズしたほうが、今までの三つの部分とはすこし異なるのではないか。そのようにカテゴリーライズして、立てたほうがいいのではないかというふうに考えます。

○伴委員 ほかの御意見ございますか。

もしあれば、途中でどんどんつけ加えていただければいいんですけれども。

今、お二人の先生から基本、今のものをベースにして、ただ、高橋先生からは二つのこと、原子力災害時の防護措置に関する意思決定の問題、それから、いろいろ社会的な要素、そういったものというお話がありました。その社会的なものをどうするかというのは、非常に難しい。実は、これは前年度もたしか議論になったとは思いますが、やはりこの安全規制研究というものが原子力規制委員会の中の事業として行われていて、最終的なアウトプットとして、我々の安全規制に成果が反映されるということを目指していますので、決して社会的な要素を軽視するわけではないんですけれども、社会的なものを前面に出したときに、その成果を活用できる形で得られるのかと。そこが私は非常にひっかかるんですけれども、いかがでしょう。

○古田中部事務所長 やはり安全規制研究の成果というのが規制に何らかの形で取り込まれて、あるいは、マニュアルとか、そういうところにきちっとどこかに位置付けられて、文書化されて、訓練をやって、この方法はいいねというところまで関わった者としては見たいなという気がしています。どこで研究、あるいは、その次の実習の段階で切り分けるかというのは、それはいろいろあるかと思いますが、いろいろ問題点があるとすれば、この中のどこかに含めて考えてもいいのではないかなと思います。

やはり一番最初に言いましたが、規制あるいはマニュアル、そういうところに取り組みながら、実際に役に立っているという姿が、やる以上は見たいなと思っています。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

そのほかいかがでしょうか。

○石川教授 今、古田先生がおっしゃったように、先ほどの神田先生の発表の中の④番、防護措置の正当化、この辺りに若干、社会的な要素も入ってくるので、この辺りを含める形で、社会的な要素だけで一つテーマを挙げるというのは、なかなかアウトプットを出すと、それをまたさらに規制に還元するというのは、なかなか難しいように思いますので、この辺りの防護措置の正当化辺りの中に含めるというのが折衷案ではないかというふうに

思います。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

今、コメントを一通りいただいて、その上で、この神田先生と篠原先生からいただいた提案を改めて眺めてみますと、例えば、神田先生のスライドの②の放射性物質の管理と廃棄に関する事として、大きく三つ挙がっているんですが、短寿命核種の廃棄に関する研究、それから、短半減期核種の排気濃度限度管理に関する研究、もちろんこの中に重要な要素は含まれているんですが、先ほどの議論にもあったように、本当に技術的観点から研究が必要な、純粹に研究としてやらなければいけないものほどこまであるのかということ、すこしどうなのかなというのは、私は印象として持っているんですね。むしろアプリケーション、あるいは決め事に近いところが多くなってきたのではないかと。すなわち、過去3年間、この事業を進めてきて、今、走っているものも踏まえると、むしろそちらのほうにテーマといいますか、今後やるべきことは移ってきているのかなという印象を実は受けています。

それから、このトリチウムの問題ですが、これが社会的に重視されていることは重々、それは承知しておりますが、ただ、ここで提案されていることというのは、先ほど高橋先生も御指摘されましたが、学会が例えば実際にそういう資料をまとめて、学会の自主的な活動として展開していただくべきものであって、そのために何か特別なお金がかかるとか、そういうことでもないと考えれば、これはむしろ進めていただくことは構わないんですけども、この事業の中で積極的に拾うものでもないのかなと思いますが、この辺りの整理はいかがでしょう。

○古田中部事務所長 いろんな決め事があるかと思いますが、例えば、濃度限度とかというような決め事は、やはり被ばく評価なり、そういうのがベースにあって、決め事として決められていると思うんですね。そうすると、例えば、この短半減期核種の排気濃度をどういった形で決め事を説明するかということに、どこまで研究的な価値があるかどうかという判断になるかと思いますが、だから、決め事の中身でもって、やはり説明する責任があると思うんですけども、そのときに、ずっと説明できるような説明方法だったらいんですが、やはり何かデータを示しながら、説明していかざるを得ないとなったら、研究的な要素は多少なりともあるとは思いますが。そういう意味では、どういう決め事をつくるかというところで、やはり研究的な価値があるかないかというのが出てくるんじゃない

でしょうか。

○伴委員 そうなってくると、今、既に走っている研究課題がある。それで、短寿命、特に短寿命 α のアプリケーションに関するガイドラインをつくらうとしているというのがあります。研究ではないんですけれども、実は、放射線規制部門のほうで、RIの法令のまさに運用に関するガイドを今、整備しようとしているんですね。これは、今までRI規制が法令があって、それにもう通達がいっぱい出て、かなり複雑なパッチワークになっていたものを、むしろ炉規法のような感じで、法令があって、それを解釈なり、ガイドで補っていくという形にしたいと。そのガイドを今、作っていて、関係するいろんな団体、協会等に御意見を伺おうということこれから始めようとしています。だから、そういう過程で、むしろ何をもっと詰めなければいけないかということが今後、わかってくるんじゃないかなと思いますけど、その辺、宮本管理官、補足がありますか。

○宮本安全規制管理官 放射線規制部門の宮本です。

今、伴委員から御紹介いただきましたガイドの作成で今、取りかかっているものは、主には、これまで通知、通達、その他整理されていない形のを体系的に整理しようということでございます。ですので、そこで特別な作業ということではないんですけれども、例えば、今、行っている目の水晶体の限度の変更の取り入れとか、安全研究で行っている短寿命 α の話とか、加速器の廃止措置とか、その辺りのところは、できましたマニュアル、ガイドとかで、そこで規制に位置付けるというようなことをして、規制に取り入れていきたいなということを考えています。

したがいまして、これから規制に必要なことが安全研究等で行われ、その成果が出てくれば、規制への取り入れとして、そういうガイド等の体系化の中に入れていくということで、規制への取り入れというのを対応していきたいなというふうに考えています。

○古田中部事務所長 そうやってきちっと体系化されて、規制があって、それを説明するようなガイドライン。そこでもわからなければ、そこにぶら下がっている文献、それを見てなるほどと、ユーザーなり、一般の方が納得されるような体系というのは、非常に理想的だと思いますので、よろしくお願いします。

○伴委員 それで、また神田先生の資料に戻りまして、今回、多分、一番新しい提案としてあったのが④というものです。防護措置の正当化、意思決定の正当化。これは、実は、規制委員会の中でも委員長から発言があった部分なんですけれども、そして、さらに、大熊課長からもそういうニーズはあるという話がありました。これは、社会的な要素はもち

ろん含まれるのですが、あまり発散しない形で、やはりこれを何というんですかね、研究の対象とするというのは、必要なことかもしれませんね。ここは、皆さん、同じ御意見ということでよろしいですか。

そして、その後、⑥というのがあって、そこに医療分野の職業被ばくにおける防護の最適化というのがあるんですが、これももちろん放射線防護を考えたときに、極めて重要な問題ではあるんですが、さすがにこの原子力規制委員会、規制庁の安全規制研究で、これを前面に出すというのは難しいので、これはもちろん各省からの連絡会議等で、厚労省なりに伝えていただくという、そういう仕分けでよろしいですかね。

何か事務局から発言がありますか、これについて。

○田中企画官 この研究推進委員会で、このような提案があったということは、関係省庁の連絡会議で、厚労省を含めて、お伝えしたいと思います。

○中村シニアアドバイザー この推進委員会の中でも、これまでも議論になっていたかと思いますが、やはり特に医療分野、それが医療法なのか。当然、医療分野にもRI法は入っていますから、その辺りの問題があるんですけど。もう前段階から、つまり、従事者というものをどうするかとかというものに絡んできているんですね。ですから、その辺りのことを十分に整理して、いろいろと今後の本当の被ばくというのは、個人の問題ですから、関係していけるように、特に放射線に関するものはやはりRI法がある意味、RI法というか放射線審議会といったほうがいいかもしれませんが、中心になってきますので、重要な大きな問題であるかなと思います。

ですから、今、伴委員がおっしゃられたように、ちゃんと方向性を決めて、例えば、先ほどの正当化もそうなんですけど、やはり使い方を限定していかないと、何か話題だけこんなことをやっているというふうに、変な方向に飛んでいってしまいます。特に医療法は現実がありますので、よくよくちょっとしていただきたいなというふうに思っております。

○伴委員 なかなか医療の分野に我々が積極的にというの難しいんですが、ただ、その一方で、原子力規制庁は放射線審議会の事務局でもありますので、そういう観点から、やはり何かコミットできることはあるのかなと思いますが、いかがですか。

○田中企画官 放射線審議会事務局で、放射線に関係する各省の法令等につきましては、斉一化を図ることも含めて、審議、諮問、それから報告事項の対象になっておりますので、引き続き、そういった要望に応じて対応したいと思います。

○古田中部事務所長 被ばくデータの一元管理というのがいろいろ前から言われているん

ですけれども、やはり日本はその辺り、遅れているかなという印象があり、最後は、そこに何とか持って行ってほしいなという希望があります。医療とか、いろんな分野で被ばくが生ずるわけなんですけれども、やはり縦割り行政で難しいとは思いますが、どこかが大きな声を出して、この被ばく管理の一元化というのを心のどこかに置いて、最終的にはそれに持っていきたいなということを忘れないでおいてほしいと思います。

○伴委員 これは非常に根の深い問題で、ずっと以前から必要だと言われていて、なかなか実現しない背景には、皆さん御存じのように、問題が複雑に絡み合っている、そう簡単にはいかないというのがあります。現実の問題として、一つ、今、議論されているのは、やはり水晶体の線量限度が下がったことによって、これまで以上にそういった複数の施設で受ける被ばくというものの足し合わせといいますか、それが重要になってきているという背景はございます。だから、一元化すればいいんだという簡単な方向には行かないんですけれども、ただ、それを少なくとも、まず法令を改正して、法令を遵守するという観点から、実態がどうなのかというフォローアップは、これは放射線審議会でも引き続きやっていくという、そういう理解でいいんですかね。

○田中企画官 はい。そのような認識です。

○伴委員 だから、そういうところから細々とではあっても、議論は続けていくことになるのかなというふうには思います。

すこし話を戻しまして、今度、篠原先生の資料を見ていただきたいんですが、二つのことが新しい研究テーマとして挙がっています。一つが管理区域の柔軟な運用のための調査研究。もう一つが、新しい形態の放射線業務従事者に対する従事者管理方法、教育方法のあり方に関する研究ということなのですが、現場のニーズとして、これが重要であるということとはもうよくわかるんですけれども、一方で、大学のネットワークができて、ネットワークの活動のもうこれは課題になっていると思うんですね。この廃止措置、施設が老朽化して、だけれども、なかなか予算とか、そういった制約がある中で、そこをどうしていくのかということは、既にもう議論が行われているはずですが。このいろんなタイプの従事者がいる、いろんなところから来ることに関して、どういうふうに協力して、一元管理に近いことをやるのかということも既に検討されて、一部実行に移されているというふうに理解しているのですが、それはそういうことでよろしいんですか。

○高橋准教授 はい。そのような形で、ワーキンググループをつくって、検討が進められているところでございます。

○伴委員 ですから、その意味では、これを新たに重点課題というふうに出さなくても、既にもうまさにネットワークの中の作業といいますか、事業として行われていると。そういう整理でいいのかなと私は思います。

○高橋准教授 そのワーキングの中で議論をして、こういう課題があるという形で挙げてきておきまして、その一部をこちらの事業としての検討課題、研究テーマとして挙げられないかという形で、この特出しした形での研究の提案という形になっております。

○伴委員 そうすると、こういったことに関する調査研究をやりたいということなんですか。

○高橋准教授 そうですね。中で議論は進めておるんですけども、この中で、こういう部分が課題となっているということを課題の洗い出ししましたので、そこの中での提案でこういう形で調査研究を行いたいという提案になっているかと思います。

○伴委員 ありがとうございます。

そんな感じで一通り見たんですけども、あと、ほかに何かこれが抜けているとかありますか。特にないですか。

では、私から一つ申し上げたいんですけども、線量概念が変わろうとしています。ICRUとICRPのジョイントのレポートがもう出ますけれども、Operational Quantity、いわゆる実用量が変わります。1cm線量当量というものがなくなる。それから、ICRPも、等価線量を廃止する。もう実効線量と吸収線量だけにするという話をしている。だから、そういう線量概念が変わるといのはかなり大きな問題で、それにどう対処していくのだろうというのは、そろそろ検討が行われてもよいのかなと思っています。少なくともほとんど何も変えなくてもいいのか、何か変えなければいけないところがあるのか。それは、換算係数の問題だけではなくて、実際のモニタリングにまで広がりますので、そういったところは、やはり考慮すべきなのではないか。

実際、放射線審議会の中で、ICRPの2007年勧告の取り入れに関する議論が行われていまして、その中で、まだ完全に解決されていないというか、積み残しになっているものも一部あるんですよ。その辺、事務局からすこし補っていただけますか。

○大町課長補佐 防護企画課の大町でございます。

今、伴委員から御指摘のありました放射線審議会で積み残しになっている課題といいますのが、実効線量係数、これは2007年勧告で、放射線荷重係数と組織荷重係数、それから、それを評価するファントムのモデル等が変わりまして、それに付随して、外部被ばくと内

部被ばくの実効線量係数というものが新たに勧告されてきております。外部被ばくの実効線量係数に関しましては、既に報告書が刊行されておりますが、内部被ばくに関するものはまだ刊行途中で、全部刊行されるのにまだ数年ぐらいかかるということでございます。

これは、実効線量係数が変わることによりまして、例えば法令ですと、数量告示の別表の数値を変えないといけないというものですとか、各種ガイドラインですとか、マニュアル等の改正もしなければいけないということで、その動向については、適宜、注視しております。特に内部被ばく実効線量係数に関しては、体内動態モデルがかなり複雑に変わったということもありまして、現在、安全規制研究戦略的推進事業で内部被ばく線量コードの開発という形で、そのICRPの勧告した数値の検証も含めて、研究というか調査は取り組んでいるところでございます。

それから、実用量の概念につきましては、これはICRP、ICRUで、既にパブコメが終了して、今、審議中であるというような形であるという認識してございます。ですので、まだ正式版の刊行物が出ていないという状況ですので、具体的には、正式版が発刊されてから具体的な検討ということになるかと思うのですが、これはかなり大きな問題ですので、既に保健物理学会ですとか、幾つかの学会では前倒しで、もう数年前からシンポジウムやワークショップで議論が始まっているところです。こちらに関しましても、私どものほうで、フォローをしつつ、あとは、自分たちの勉強というようなことも含めて、簡単な調査に関しては、昨年度から通常の委託調査という形で取り組んできておりますので、完全に放置というか、手をつけていないというものではございません。

この実用量の概念のほうに関しましては、かなりメーカーをはじめ、いろいろな業界を含めて、影響が起り得るだろうということですので、引き続き動向を注視していきたいと思っております。

長くなって恐縮ですが、これらに関しましては、先ほど神田先生が研究代表者を務められているアンブレラのネットワークにおいても、国際動向を調べるという取組がなされていまして、その取組の一環として、実用量や実効線量に関しても検討をされているというふうには伺っておりますので、私どもの取組も含めて、幾つかのところで検討しているものについてはしっかり把握していきたいというふうに考えております。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

ですから、端的に言うと、ICRP2007年勧告の取り入れということ放射線審議会でも議論

はしていますけれども、そのベースになる技術的な課題は必ずしも全てクリアされているわけではなく、まだ手つかずの要素もあるというのが現状なのかなと私は理解しています。だから、そういう国際動向というものを踏まえて、ミッシングピースを埋めていくというようなことは、やはり必要なのかなと思っていますけれども、何か御意見はありますか。

○中村シニアアドバイザー この研究推進に関するところでの推進が妥当か。今、大町さんのほうから御説明がありましたような特定の学会、関係学会のほうではもう進めていますので、その辺りのところがどうかなどは思っていたんですけども。

○伴委員 ほかに御意見ありますか。

○高橋准教授 かなり大きなテーマということもございますので、一つの方法といたしましては、アンブレラのほうで、この件に関するネットワーク、サブネットワークを立ち上げるというのも一つの方法かなというふうに考えますので、今回、先ほど御紹介がありましたように、国際動向のほうで、こういうものがありますので、それを受けて、来年度、例えば、アンブレラのほうでそれを引き受けて、情報収集と、あとは課題がどのようなものがあるかというようなことを注視していくという議論があってもいいのかなというふうに感じたところです。

○中村技術参与 この実用量がなくなって、全部、実効線量になるということになりますと、まず、測定器のエネルギー換算係数というか、特性が全部変わりますので、これはモニタリングのシステムもそうですよね。それから、中性子もガンマ線も全部変わりますので、これはメーカーがやるべきことなのかもしれませんが、売られている測定器が全部やり直しになることになるということと、それから、もう一つは、遮蔽マニュアルの透過率とか、ビルドアップ係数とか、これが全部変わりますので、これを全部やり直さなきゃいけないということになりますので、それが入れられるということになると、これはかなり計算をやり直すということになって、まず告示別表は変わります。全部、それがやり直しになりますので、そこは非常に大きな問題になるのではないかなと思いますので、それに対応というのにも考えないといけないなと思います。

○伴委員 既にそういう作業を必要とするタスクも実は存在するという、そういう御指摘かと思います。あと、線量概念のを中心と言いましたがけれども、実は、それ以外にもまだあるのかなと思っています。例えば、ICRPにつなげて言うと、90年勧告ベースでつくられたいろんなスペシャルトピックの刊行物があって、それが2007年勧告が出て、書きかえられていっているわけですよ。そういう中で、近々出るのがNORMなんですよ。NORMに

関して、これをどうするのかというのは、以前、国内でも文部科学省の中で議論をされましたけれども、その後、多分、議論はされていないんですよ。ですから、もしかすると、やはり現状を踏まえた何か調査研究なりというのにも必要になってくるのかもしれない。そんなことも実は考えてはいます。

ですから、どういう形でそれを盛り込むのがいいのかとあるんですけども、やはり国際的な動きに遅れないといえますか、それを踏まえて、この技術的なことを検討していくというのは、まさにこの事業の中でやるべきことなのではないかと私は思っています。

それで、そろそろ終息させる方向に行きたいと思います。ここまでの議論を総括しますと、基本、今年度の重点テーマ、それをベースに何をどこまで変えるかという形でいざろろうということなんですね。今年度の重点テーマとして、先ほども申しましたけれども、一つ目が、放射性物質による多数の汚染傷病者の初期対応に係る技術的課題の検討。これは石川先生からも御指摘いただきましたけれども、実質的にここにびたっとはまるものがなかなかなくて、空間線量率の測定に関わるものが1件採択されただけであった。一方で、ニーズは引き続き存在するという事なので、これは残してもいいのかなと思うのですが。ただ、放射性物質による多数の汚染傷病者という言い方が果たしてなじむのかどうか。ここで想定されるべきは、原子力災害もありますけれども、放射性物質の輸送事故なんかも多分あるだろうと思うんですね。だから、そういったものを全部含めるような言葉のほうがいいかなと。例えばですけども、原子力と放射線は、だから両方あったほうがいいんじゃないかと思っていて、災害という言葉だけではくくられず、事故というのもあるんで、結構、radiological emergencyという言葉がありますから、だから、原子力放射線緊急事態というような形で、それをくくってしまって、汚染傷病者の初期対応というよりも線量評価ですよ。まず最初とにかく必要なのが、汚染も含めた線量といえますか、被ばくの評価ですかね。それに関する検討みたいなのが一つあっていいのかなと思いますけど、これはよろしいですか。

それから、災害絡みでいいますと、今回、神田先生のほうから提案のあった防護措置に関する意思決定に関わる部分ですよ。これは原子力災害ということで、とりあえずいいのかなと思います。原子力災害の防護措置ですよ。避難であったりとか、その正当化というのは、あまりにも言葉として大き過ぎるのかなということと、社会的な要素を考慮しないわけではないんですが、その経済影響とか、そんなところまでというのはすこし違うので、むしろ先ほど大熊課長から指摘がありましたけれども、いわゆる要支援者で、動

かすことが非常に困難な、あるいは、動かすことによって健康に害を及ぼすかもしれない、そういう人たちを避難させるべきなのかどうなのかみたいな話になってくる。恐らくそういったところに絞ったほうがいいんじゃないかと思って、例えば、防護措置のリスク・ベネフィットみたいな、そんな形でくくれないかなと、私は思います。

それで、今年度の二つ目に挙がっていた、RI放射線量の実態を踏まえた安全管理の合理化・体系化。これを残すかどうかなんですけれども、ここは御意見を伺いたいんですが、私は、今日の議論を聞いた限りでは、研究というよりも、まさに先ほども言いましたアプリケーションとか、決め事に近い方向にシフトしてきているので、事柄としての重要性は認識はしているんですが、これは研究としての重点テーマというよりも、むしろそのための努力を続けていくということではないか。だから、重点テーマとしては落としてもいいんじゃないかなと思いますけど、いかがでしょう。率直な御意見をお願いします。

○中村シニアアドバイザー 実際に、2年間の研究調査を踏まえて、今年度から具体的にどうしようかということを考えているんですが、そこにおいては、例えば、何か俗に言う研究開発というものはすこし外れていて、どのようなシステムを作ったら作いいかというようなことに入っております。恐らく今後、この点について、もう少し深い研究、実験が必要になるということはあるかもしれませんが、テーマとしてはそれは済んでいて、先ほど申し上げましたように、決め事をつくって、それをどのような形で、一般的に、社会も含めて、コンセンサスが得られるかというところに重点が行きますので、今、おっしゃられたとおりで私は思っております。だから、研究テーマではない。要は、決め事というすこし語弊があるかもしれませんが、どのような合理的な方法が考えられるだろうかという策定になっていくというふうに思っております。

○伴委員 ですから、もちろん今、我々が気がついていないような盲点になっているようなところがあって、それが具体的な研究課題として応募されてくれば、それは重点テーマの外で拾うこともできますので、これを重点テーマとしては、今回は特に掲げないということでもよろしいですか。

ほかの先生方、いかがでしょう。

○古田中部事務所長 先ほど規制の中身についても体系化が進められていることを聞いたので、その中で、やはりどうしても説明がしにくいもの、研究的な要素のものが出てくれば、またそのときに位置付けてやるというのも手かと思います。そういう意味では、まず

は体系化を、今、進められているのを進めていただいて、そこから出てきたものをまた後で研究というふうに位置付けるということもあり得るのかなと。だから、まずは、体系化を進めるということが大事なように思います。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

それは、放射線規制部門に頑張っていたきたいと思います。

では、一旦、そういう方向にします。それで、今年度の重点テーマの三つ目が、放射線規制関係法令の運用に関わる共通的課題の調査研究だったんですけれども、これは多分に水晶体の線量限度を下げることに關する、まさに実運用のところをそろえるためのガイドラインの策定というのがありましたので、それを意識していたんですが、ただ、先ほど私が指摘しましたように、それをもうすこし広げて、国際動向を踏まえて、技術的課題を検討するというような形に直せば、はまるのかなというふうに思っているんですけれども、いかがでしょう。

特に御異存はございませんか。

ですから、そうすると、一つ目が、先ほど原子力放射線緊急事態と言いましたけれども、そういったときの被ばくの評価に関する評価手法ですかね、特に。それに関する研究なり検討であって、二つ目が原子力災害に対する防護措置のリスク・ベネフィットという言葉がいいのかどうかわかりませんが、そのような研究であり、三つ目が、国際動向を踏まえた放射線規制、放射線安全規制の技術的課題の検討みたいな、そんな三本立てでどうかなと思うんですけれども、よろしいですか。

事務局に確認なんですけど、これって、言葉をしっかり、今、決めなきゃいけないのでしょうか。大体、今、キーワードは拾ったつもりなんですけど。

○田中企画官 いえ。本日の議論を踏まえて、次回、この推進委員会の議論を原子力規制委員会に諮るときに、ワードが整理されていればと思います。

○伴委員 では、今の方向で、特に御異存がないということであれば、重点テーマ自体は、今後、原子力規制委員会で決定することになりますので、大体、今のキーワードをちりばめたような形で、事務局と私の間で議論をして、その案をつくり、規制委員会に提示するということがよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それから、本日、いろいろ議論の中で、さまざまな課題が提示されましたけれども、そ

の中で、ほかの省庁の事業のほうがなじむもの、そういったものに関しては、放射線審議会の関係省庁連絡会議等を用いて、当該省庁に情報を提供するようしていきたいと思えます。事務局は、そこをしっかりとフォローするようにお願いします。

そうしましたら、本日本日予定していた議題は以上になりますけれども、ほかに何かございますでしょうか。

よろしいですか。

では、本日は、これで終わりにしたいと思いますので、次回以降のスケジュールについて、事務局から連絡をお願いします。

○田中企画官 今後のスケジュールとしましては、資料1-1にお示しいたしましたとおり、今月中を目処に、来年度の公募の開始を予定しております。その後、2月中旬を目処に採択に関する議論を行う予定でございます。また、別途、現在、採択している事業の継続について、議論を行うことも予定をしております。詳細につきましては、決まり次第、委員の皆様にご連絡を差し上げます。

○伴委員 年明けからまた密な検討が必要になりますので、その節はよろしくお願いたします。

では、本日の会議はこれで終了といたします。どうもありがとうございました。