

令和2年度原子力規制委員会
第10回会議議事録

令和2年6月17日（水）

原子力規制委員会

令和2年度 原子力規制委員会 第10回会議

令和2年6月17日

10:30～12:20

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

議題1：安全研究に係る事後評価結果（案）及び追跡評価結果について

議題2：IAEA放射性物質安全輸送規則2018年版の国内取り入れ及びIRRSでの指摘事項への対応方針について

議題3：日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所再処理施設、高速増殖原型炉もんじゅ及び新型転換炉原型炉ふげんの廃止措置の状況について

議題4：令和元年度放射性同位元素等取扱事業者における事故・故障等に係る評価について

○更田委員長

それでは、これより令和2年度第10回原子力規制委員会を始めます。

最初の議題は、「安全研究に係る事後評価結果（案）及び追跡評価結果について」。説明は技術基盤課の永瀬統括調整官から。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

技術基盤課の永瀬です。資料1に沿って、「安全研究に係る事後評価結果（案）及び追跡評価結果について」説明いたします。

原子力規制委員会が定めた安全研究の基本方針（「原子力規制委員会における安全研究の基本方針」（基本方針））及び「安全研究プロジェクトの評価実施要領」（評価実施要領）に基づいて、令和元年度に終了した安全研究プロジェクト8件について、技術基盤グループにおいて事後評価に係る自己評価を実施いたしました。その評価結果の妥当性に関し、本日はまず初めに御審議いただきたいと考えます。

加えて、基本方針に基づき、平成27年度から29年度に終了した安全研究プロジェクト27件について追跡評価した結果を取りまとめましたので、これは後ほど報告いたしたいと思っております。

まず初めに、事後評価について説明いたします。

1 ページの下に、事後評価の進め方について説明を書いておりますが、事後評価におきましては6つの項目、成果目標の達成状況、成果の公表の状況、研究の進め方に対する技術的適切性、研究マネジメントの適切性、業務管理の適切性、そして成果の規制への活用状況・見通しについて評価を行っております。

③技術的妥当性の評価につきましては、外部の専門家を含めた技術評価検討会を開催し、評価を受けております。

⑥につきましては、当該安全研究プロジェクトに関する原子力規制部等の評価を受けております。

2 ページ目には、資料の構成等を示しております。

3 ページ目には、原子力規制委員会によって決定していただく安全研究に係る事後評価結果について案を示しておりますが、これについては後ほど説明いたします。

4 ページ目から6 ページ目におきましては、今回評価を行った際の評価基準を示しております。各項目についてS、A、B、Cを決める際の判断材料となっております。

それでは、技術基盤グループが行った自己評価について説明をいたしたいと思っております。

7 ページ、別添1-1でございます。このページは概要を示しておりますけれども、9 ページ目以降にあります各研究プロジェクトに対する評価結果を取りまとめたものでございます。

8 ページに別表として全体をまとめておりますので、そちらを御覧ください。この表には、先ほど説明いたしました6つの項目に関する評価結果、下の方には総合評価の結果を示しております。

評価対象といたしましては8件ございます。1件目、2件目がシステム安全研究部門で行っております材料の劣化に関するもの、3、4、5につきましてはシビアアクシデント研究部門で行っている研究、6、7、8につきましては地震・津波研究部門で行っている研究でございます。

表の中には、S、A、B、Cのほかに括弧書きで数字が書いてありますが、これは4段階の評価を数値化したものでございまして、最終的にはこれを平均化したものを総合評価のベースとしております。

全体を御覧いただきたいわけでございますけれども、特に評価上重要視しているのが②成果の公表等の状況と⑥規制への活用状況でございます。今回、1番、4番、5番、8番につきましては、成果の活用状況についてCという評価が与えられました。これは評価の基準といたしまして、プロジェクト終了時まで成果の公表が十分にできているということが今年度の評価基準でございますので、これを満たさなかった4件についてはC評価となっております。

ただし、この中で1番と8番につきましては、間に合わなかったものの準備が進んでいる状況ということを付け加えたいと思います。

もう一つ重要な項目であります成果の規制への活用状況でございますけれども、8件のうち2件についてS評価が与えられております。1件目、照射材料健全性に関する研究におきましては、学協会規格の技術評価に使われたということをもってS評価を（原子力規制部等から）頂いております。

6番目の地震ハザード評価手法の精度向上に関する研究におきましては、震源を特定せず策定する地震動としての規制の取組という実績がございましたので、これについてもS評価が与えられております。

そのほかにつきましては、確実に反映される、規制に用いられる見込みがある、あるいは今後活用される見込みがあるということでA評価あるいはB評価となっております。

以上の結果を総合的に判断いたしまして、一番下に書いてありますように、AからCの評価が与えられています。

ちなみに、②の項目でCが付けられた研究プロジェクトにつきましては平均点から1ランク下げるということで、本来はBの得点でございますけれども、C評価に1ランク下げるといった評価基準に沿った措置をしております。

以上が令和元年度に終了した8件のプロジェクトに対する自己評価の概要でございます。

時間の関係から、それぞれのプロジェクトについての説明は本日は省かせていただきたいと思います。

こういった自己評価の結果をもって、原子力規制委員会にその評価の妥当性を判断していただきたいというのが本日のお願いでございます。資料の3ページに戻っていただきたいと思います。こちらには、我々が作りました原子力規制委員会による事後評価結果の案を示しております。本紙（3ページ）におきましては1から8に番号を付けました対象

プロジェクトのタイトルと実施期間を示しております。それから評価方法、さらには事後評価の結果といたしまして、8件の安全研究プロジェクトについて原子力規制庁が実施した事後評価に係る自己評価は妥当であるといった我々の案を示しております。

以上が事後評価に関する説明でございます。

更田委員長、この後に追跡評価の結果を続けて報告してまいりますか、あるいは。

○更田委員長

別にやりましょうか。ここで一旦切りましょう。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

では、ここで一旦、事後評価について御審議をお願いいたします。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

○伴委員

8ページにまとめていただいた全体の結果ですけれども、これを見て目立つのが、②の成果の公表等の状況のところではCがついているものがある、いずれもCが付いたことによって最終的な評価結果が1ランク下がってしまっているということになっているのですが、1つ確認したいのは、ある意味プロジェクトが進行している段階でこの評価基準が決まったので、そもそもこのプロジェクトの期間中に成果を出さなければいけないという計画には必ずしもなっていなかったということなのではないでしょうか。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

技術基盤課の永瀬です。

伴委員がおっしゃるとおり、この評価基準につきましては2年前に決められております。したがって、このプロジェクトはそれより前に立ち上がっておりますので、その計画の中には成果の公表というのは盛り込まれていません。

したがって、評価基準を決めるときに猶予期間というものをつけております。このプロジェクトにつきましては、プロジェクト終了時までには成果をパブリッシュする必要はなく、パブリッシュするのに十分な準備が整っていること。例えば課内決裁が終わっているとかがいったことを求めています。

そういった状況におきましても、Cの付いたプロジェクトにつきましては、多分1年なり半年なりの時間は十分にあったと思われるにもかかわらず成果の準備が十分に進まなかったというところで、評価基準どおりのC評価を付けております。

○伴委員

分かりました。ありがとうございます。

○更田委員長

ほかに。よろしいですか。

山中委員。

○山中委員

1つ教えてほしいのですけれども、今、伴委員から質問のあった8ページの別表なのですが、プロジェクトの年限は全て同じ程度の年限で研究を進めていると考えてよろしいですか。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

技術基盤課の永瀬です。

プロジェクトごとに長短はございます。特に、原子力規制庁発足当初始めたプロジェクトについては長い傾向がございまして、長いものは5年以上、もしかすると10年近くやっているものはあると思います。平均的には3年から5年と考えます。

○山中委員

いわゆる成果の公表というのはいつをもって、昨年度だけではなくてプロジェクト全体で成果の公表を見ておられるということなのですよ。ということは、長いものは当然出て（公表されていて）いいだろうという評価の仕方をしていて、そこが重要視されて、そこにCがついていると、どうしても最後に総合評価でCがついてしまうという考えでよろしいですよ。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

技術基盤課の永瀬です。

現状では、プロジェクトの期間に関しては考慮しておりません。少なくとも1通のNRA技術報告（原子力規制委員会の技術報告）あるいは査読付論文を求めているのが原子力規制庁の現状でございます。

○山中委員

ありがとうございます。分かりました。

テーマは違いますが、後ほどまた追跡評価が報告されるので、全体を通じてどんな感じかなというのは分かるかと思っておりますので。

○田中委員

②成果の公表等の状況は重要なポイントだと思うのですが、さっきちらっと話があった課内とか原子力規制庁内での査読プロセスもあると思うのですが、そこら辺はもちろんしっかりとやらなければいけないのだけれども、それなりのスピード感的なものも考慮しながらやっているということではよろしいのでしょうか。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

原子力規制庁内の査読の時間でございますけれども、これは初期の状態といいますか、出来・不出来にかなり依存します。出来がいいものが上がってくれば、ほとんどもう原子力規制庁内は1か月以内に回ると理解していますけれども、いろいろな専門的な視点から見ると不十分などところがある、要は、外に対して恥ずかしい内容ではいけないので、そのチェックに時間が掛かる、あるいは修正に時間が掛かると、それが2倍、3倍になるということがあります。

○更田委員長

ほかにありませんか。

では、私から。

毎回研究評価を見るたびに思うのですけれども、（私自身が、）研究評価する側、される側、20年ぐらいやっていますけれども、本当にどうしたものかなと思うのは、一例ですけれども、研究成果の公表に関しても、この8つのテーマの中で見て、1番目のものはPTS（加圧熱衝撃）とIASCC（照射誘起応力腐食割れ）ですよね。こういった分野の研究をやったら論文を書くのは当たり前というか必須だと思うのだけれども、一方で5番目のEAL（緊急時活動レベル）なんかは、論文を書こうと思ったらどうしたらいいのかと思うのです。レベル1（PRA）の結果に基づいて、要するに論文としてのオリジナリティを出せと言われても機密情報もあるし、レベル1（PRA）は元々実際のプラントに張りつかないとなかなかモデルプラントでのもので何かを主張するというのは難しいですよね。だから、1番と5番なんかは絶対に同じ尺度で測れない。

公表に関する評価がともにCであったら、1番の方がより強く非難されるべきだし、5番は仕方がないよねと思ってしまうのです。だから、本当に難しいですね。ディテールに立ち入るわけではないので、しかも2年前に議論して決めた尺度によるものなので、評価結果そのものに対して異議を唱えるほどではないのだけれども、毎回こういうものを見るたびに、どうしたものかなと。

どうぞ。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

技術基盤課の永瀬です。

まず1点補足なのですけれども、この表に書かれている評価結果の対象なのですけれども、原子力規制庁職員が著者の中に入っている論文の数でございます。例えば1番のテーマにつきましては、委託先から複数の論文等が出ています。したがって、従来は委託については委託先に任せるといった傾向があったのですけれども、最近では、委託についてもできるだけそこに評価結果を使うとか、委託の成果の評価と一緒に解析する、分析する、その上で論文を書くということになっておりますので、今後はそういった縛りといいますか、それは解消されていくのかなと考えます。

あと、評価の使い方というか見方なのですけれども、S、A、B、Cという評価はついていますが、それなりにランクづけといいますか、よくやったなというものともうちょっとというところがあるかと思っておりますけれども。その判断のベースになった評価の中身をきちんと見ていかないといけないと我々は考えていますので、単なるS、A、B、Cではなくて、なぜそうなったかということをお我々は反省材料として見ていきたいと考えます。

○更田委員長

事務局の答えは求めないです。原子力規制委員会で議論すべきだけれども、今の永瀬統括調整官の話の聞くと、委託先の成果は委託先に帰属するわけだけれども、それでいいのですけれども、委託先に成果が生まれることを狙ってやっているプロジェクトもあるし、

かつて委託されて研究していた身（経験）からすると、委託元が余計な口出しをしてこない方がよほどいい研究ができるものはいっぱいありますよね。

だから、もちろん今は原子力規制庁の内部に研究能力を持っているわけだけれども、そこにスティックするのは誤りなのではないかと思っていて、そこはきちんと分かるように示せばいいわけだけれども、例えば原子力規制庁内の職員が著者に一切関わっていなくても、委託先でばんばん論文が出たのであれば、それはそれで高く評価すべきだし、元々原子力規制庁内で関わってやるつもりで始めたものはもちろん原子力規制庁が関わってやるべきだけれども、実態として、実験モノは恐らく委託元が口を出さない方がいいと思いますけどね。

永瀬統括調整官の意見は求めています。これは原子力規制委員会が決めるべきことです。

山中委員。

○山中委員

プロジェクト評価と研究者の個人評価や研究グループの評価は違うべきものかなと。プロジェクト評価というのは、委託先も含めてそのプロジェクトがうまいこといったかというか、成果が出て、それがきちんと世の中に公表されたかというのを見るべきなので、委託先の結果が含まれていても私はいいと思うのです。

○更田委員長

含まれているべきだと思う。

○山中委員

そのプロジェクト全体の評価ということで、あれば含まれているべきかと思います。

ただ、当初決めたルール（評価実施要領）がどうなっていたかで違うので、2年前に決めたルール（評価実施要領）がこうなっているのであれば、今はそうすべきかと思います。

○更田委員長

2年前に成果の公表等の状況について原子力規制庁が関わるものに限定するなどという決め方はしましたか。（原子力規制庁が関わるものと関わらないものを）分けて表示すればいいのだろうと思うのだけれども。一番悪いのは、委託先に丸投げしておいて、それがあたかも自らの成果であるようにするというのが一番戻ってはならない道なのだと思うのだけれども。

やはりこれは、自分たちでやったことと外でやったことは明確に分けて書かれるべきだし、プロジェクトとして見るときは、どこでやられようと、という評価であることを一層望みますので。

もちろん内部をエンカレッジするという意味では、内部の公表を促進するよという意味で、それが評価軸になっているのかもしれないけれども。これは分野によっていろいろあるのかもしれないけれども、それから内部に能力を持たせようとしている分野と、今後ともこれは外に頼るべきだという分野とそれぞれあるだろうと思いますし。

毎年研究評価のときに、各分野のものいきなり触れるからこういう議論になるのだらうと思うのです。だから今後、近いうちに実施方針（今後推進すべき安全研究の分野及びその実施方針）について議論することになりますけれども、実施方針にあっては中が関与してやるのか、それともこれは外に委ねるのかというのは明確に実施方針としておかないと、また評価のときに今みたいな議論に戻ってくるのだらうと思いますけれども。

結果について、これ以上御意見はありますか。

石渡委員。

○石渡委員

6、7、8の地震、津波、断層関係の研究につきましては妥当な評価であると判断をしますが、1番の軽水炉照射材については、成果の公表という点では確かにC評価がついているわけですが、規制に役立ったということで、活用の状況ということでSの評価がついているわけですね。ですから、これを総合評価としてCだと言うのは、この判断でいいのかどうか、私は疑問があるのです。せめてBぐらいにしておいた方がいいのではないかという気はしますが、いかがでしょうか。

○更田委員長

これは、私は仕方がないのかなと。私はここの表を見る限りはそう思いますけれども。

結局、JEAC（日本電気協会電気技術規程）の技術評価にというのは一つのものではあるけれども、ただ一方側だけですよね。IASCCに関する技術的知見が蓄積されたと。IASCCは一体何年やっているのだという話だよ。

それから、規制上はIASCCを一体どこで問題にしているのだと。かつてシュラウドのひび割れ云々と言っていたけれども、今は全く重視していないですよ。だから終わるならば終わるでいいのだらうと思うけれども。（事務局を見て）永瀬統括調整官、事務局の意見は求めているです。

その分野、その分野でいろいろ言いたいことがあるのは分かるのだけれども、でもこれは、確かに成果の規制への活用の状況の見通しでSがついていること自体がどうかというのは言い出すと切りがないですけれども、ここにSがついているとしても、論文が出ていないのであれば仕方がないかなと私は1番については思います。というのは、先ほど申し上げたように、ほかのものに比べて1番は論文を書かなかつたらという分野だらうと私は思っているのですけれども。

山中委員。

○山中委員

最初のルールがそうなっているので、ルールどおりで。更田委員長が分野によってというのはおっしゃるとおりかなとは思いますが、公表されていないというCが1個でも付いたらランクを落としますよというルールなので、ルールどおりで私はいいかと思います。

○更田委員長

ほかに意見はありますか。

永瀬統括調整官、何かあるのであれば、こちら（委員間での議論）は終わったから、何か特に言いたければどうぞ。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

2点お話しさせてください。

1点目は、プロジェクトにつきましては現在、共同研究も含めた形で実施しておりますので、前みたいに委託研究だけに頼っていない部分、いわゆる原子力規制庁と協力先が一緒の立場で研究を進めるという対応を取っております。

もう一点、IASCCにつきましては、途中で見直しをして、この期間フルにやっているわけではなくて、途中でやめておりますということを付け加えさせていただきます。

○更田委員長

当然のような気がしますけれども。

この評価結果について、8件のものは了承してもよろしいですか。

（首肯する委員あり）

○更田委員長

では、続きをどうぞ。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官

技術基盤課の永瀬です。

続きまして、追跡評価について御報告いたします。資料の36ページを御覧ください。別紙2となります。

今回、追跡評価の対象といたしましたのは、平成27年度から29年度に終了した安全研究プロジェクトでございます。

成果の公表及び規制活動における活用実績について、研究分野ごとに集約した結果を38ページ、別添2-1にまとめております。これは後ろの方についております別添2-3、40ページ、各プロジェクトについて調査した結果を取りまとめております。また、別添2-2、39ページに主な実績、NRA技術報告あるいは規制で活用された実績を示しております。

それでは、38ページの別添2-1の表を使って、その追跡評価の結果、我々が分析した結果について御報告いたします。

表の中でございますけれども、縦が分野ごとに分けております。これは基本方針の中で分野ごとに分けて見直しなさいということが書かれておりますので、それを基本としております。

横軸が成果の公表実績、NRA技術報告、論文、それから国際会議プロシーディングの発表件数。右側に成果の規制活動に関する活用実績を示しております。

数字は括弧の外と内が示されておりますけれども、括弧の外はプロジェクト期間プラスプロジェクトが終わってからの合計数でございます。括弧の中はプロジェクトが終わってからの数を示しております。

これらの数あるいは傾向を分析した結果でございますけれども、NRA技術報告、査読付論文は合計で93件公表されております。うち46件は安全研究プロジェクト終了後に行われた公表でございました。したがって、プロジェクト終了後においても、継続的に学術的な公表が行われていることが分かります。

特に福島第一原子力発電所（1F）事故の教訓を踏まえて実施した外部事象及びシビアアクシデント分野につきましては、プロジェクトも多いわけでございますけれども、比較的多くの研究が行われ、プロジェクトにひもづく論文発表も積極的に行われております。

基盤的研究でございます熱流動あるいは核特性からも、着実な成果公表が行われておりました。

一方、特定原子力施設、放射性廃棄物及び原子力災害対策の分野においては、プロジェクト終了後も原子力規制庁職員による成果公表が行われていないということが分かりました。

これらのプロジェクトでございますけれども、進行中の審査や基準類の策定など、至近の規制ニーズに直接対応することを主な目的としたものが多くございますので、その影響かと考えております。

それから、成果の規制活動への活用につきましては、全体で53件のうち36件は安全研究プロジェクト終了後に行われた活用であって、当然でございますけれども、安全研究プロジェクト終了後に成果が活用される傾向がございます。

外部事象及び火災防護において活用実績が比較的多くございました。これは新規制基準の適用に対応するものでございますとともに、例えば火災防護分野におきましては、高エネルギーアーク損傷対策、いわゆる「HEAF」に対する規制及びガイド類の制定又は改定で成果が活用されています。

一方、これから規制で使われるものを対象とした研究プロジェクトにつきましては、将来、規制に活用されるといった前提で知見を取得したものでありまして、現時点では活用の実績がございませんけれども、今後活用が期待されるものと考えております。

以上、追跡評価の結果でございますけれども、本評価結果は技術基盤グループ内で共有し、今後のプロジェクトの計画と実施に反映したいと考えております。

以上です。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

伴委員。

○伴委員

これも評価が難しく、もちろん対象プロジェクトの数も違いますし、単純に数が多い・少ないだけで言えない。また、論文にしやすい分野とそうではないものがあるというのは重々理解しておりますけれども、別添2-1で見たときにやはり気になるのが、8番の特定原子力施設（の成果の公表実績の各項目）が全部「0」（ゼロ）ということなのです。

対象プロジェクト数は2となっていますけれども、それぞれどういう内容か教えていただけますか。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官
技術基盤課の永瀬です。

資料の62ページを御覧ください。19番、20番が対応するプロジェクトになります。福島第一原子力発電所事故による放射性廃棄物の取扱いに関する研究、破損燃料輸送に係る技術調査となります。

○伴委員
了解しました。

○山中委員
別添1の表を見させてもらおうと、追跡評価は多分、今回初めてまとめてもらったのではないかなと思うのですが、プロジェクトが終わった後も公表に努めていただいているというのは、これを見たらよく分かりますし、努力はしていただいているのかなと。

今後なのですが、これをどう次の年の追跡評価に生かしていくのかとか、何かそういうアイデアはありますか。もう1回終わったらそれきりなのか、あるいは何か、ここは少し足りなかったよねというのを比較する工夫というのがないと、次に生かされないのかなと思うので、何かそういう工夫が必要かなと思うのですが。

○更田委員長
事務局のアイデアを聞く前にまずはこちら（委員間）で決めなければならないのは、いつまでも追いかけるのか、それともある程度、一定の期間を置くのかということだろうと思うのですよね。

プロジェクトが終わってから成果の公表まで驚くほど時間が掛かるケースもあるので、追いかけるのであればずっと追いかけるというのも一つの考え方なのかもしれませんが。

御意見ありますか。
山中委員、どう思われますか。

○山中委員
個別のプロジェクトで追いかけているわけではないので、ある程度大きくりの分野で追いかけているわけですから、そういう意味で、毎年見ていくというのは一つあり得るのかなと。個別のプロジェクトはもう終わって、何年か決めて、それで一区切りというところだと思うのですが、永遠に見る必要はないと思います。

○更田委員長
それぞれの著者の意識がきっちりしていれば届け出るので、別に見張る必要はないので、ルールとしてそのように決めてしまえば、もちろん漏れはできるかもしれないけれどもというところはあるのだろうと思いますけれども。

追いかけられたら、追いかけるということは可能なのですかね。それとも一定期間で切る。でも、一定期間で切るというのはないのだろうか。そうはいつでも10年を超えるとい

うことはないだろうと思うのですけれども、事務局、可能ですか。

○永瀬長官官房技術基盤グループ技術基盤課規制基盤技術統括調整官
追跡は可能です。

ただ、毎年やるというのが効率的かどうかという議論はありますので、例えば3年ごとに、3年前までを振り返るということは可能だと思います。

○更田委員長

そうだろうね。

ほかにありますか。

○山中委員

もう一点、事後のプロジェクトの分野ごとの評価をするというのはこういうやり方でいかと思うのですけれども、やはり原子力規制庁の研究者個人個人をエンカレッジするというところも考えないといけないので、そういうプロジェクトに関わる人、あるいは個人的に研究する人、いろいろいるかと思うのですけれども、できるだけ公表するというのをエンカレッジするような方向で考えていただけたらいいかなと。

そういう意味で、所内（原子力規制庁内）でのそういうレポートのようなものも、いろいろな種類のレポートを作っていたらいいようなので、今後そういうものも増えていくかなという気がしますので、できるだけそれぞれ個人個人の研究者がエンカレッジされるような方向で、こういうものも使っていただければいいかなと思います。

○更田委員長

今の山中委員の御意見を伺って思ったのですけれども、成果の公表実績を見るとどうしても感想として言わざるを得ないのは、やはりシニアが多いなと。特定のシニアがすごく多いなと。もちろん論文の価値や個人の実績というのは、シニアが書いたものであれば価値は変わらないのだけれども、私たちとしてはやはり人材育成や研究者が生まれてくることを望んでいるので、それを考えると、今後に期待ということなのだろうけれども、研究組織の場合は、シニアの場合、自分の名で論文を書くよりも、自分の周りから若い人が生まれるということを高く評価する文化なりそういった制度があるので、それは私たちも考えなければならないのだろうと思いますし、マインドとして指導する方にといいところだろうと思うのです。

ただ、どこの研究機関にも自分の名前でペーパーを書かないと気が済まないシニアはいっぱいいるので、これはなかなかうちだけの問題ではないのだろうと思います。

これ（成果の公表）はこれで続けてもらおうということではないかと思います。それから、規制への反映に関しても、さっき1Fのものがあつたけれども、あれはあれで仕方がないかなと。仕方がないというか、あれを規制への反映がなかったと見るのかどうかというのには恐らく異論があるだろうと思っていて、備えておかなければならないことと、研究と呼ぶかどうかだけでも、そのためにあらかじめざっと調査しておかなければならないものはもちろんあるのだからということなのだろうと思います。

それでは、追跡評価結果については報告を受けたということにしたいと思います。

以上でよろしいですか。（委員首肯）

ありがとうございました。

2つ目の議題は、「IAEA放射性物質安全輸送規則2018年版の国内取り入れ及びIRRSでの指摘事項への対応方針について」。説明は大島部門付から。

○大島原子力規制部審査グループ核燃料施設審査部門付

核燃料施設審査部門の大島でございます。

資料2、「IAEA放射性物質安全輸送規則2018年版の国内取り入れ及びIRRSでの指摘事項への対応方針について」で説明をさせていただきます。

まず1番目、経緯等でございますけれども、IAEA（国際原子力機関）におきましては放射性物質の安全輸送規則（IAEA放射性物質安全輸送規則（IAEA輸送規則））、通常「SSR-6」と呼ばれておりますけれども、これが改定されてきておりますが、最新の2018年版がございます。これにつきましては当然、陸上のみならず航空、海上の輸送等の関係がございますけれども、特に航空の関係でございますと、国際民間航空条約の批准をしております、この2018年版の取り入れの発効が、来年1月1日に発効するということになってございます。

こういう経緯もございますので、これまでも国内への取り入れにつきましては陸上、海上、航空同時に取り入れをしているという経緯がございますので、このスケジュール感に沿って改正をさせていただきたく、本日対応方針を御説明させていただくところでございます。

（2）、本年1月、（IAEAの）IRRS（総合規制評価サービス）のフォローアップミッションを受けましたけれども、この際に国内の輸送関係にも指摘事項がございましたので、規制基準の関係についてはこのタイミングで取り入れをさせていただければと思っております。ですので、本日対応方針を諮らせていただきまして、事務的に作業を進めて、来年1月1日の施行を目標として作業を進めさせていただければと思っております。

具体的には、2.の検討事項でございますけれども、まずSSR-6、2018年版の国内取り入れにつきましては、①から次の2ページの⑦までが改正の内容になってございます。

また、（2）IRRSでの指摘のうち、制度・基準等に関するものについては①から⑤までの事項となっております。

この件につきましての対応方針でございますけれども、個別には6ページ目から7ページ目の別添に表形式で検討状況を整理させていただいております。原則的には取り入れる方向で検討させていただいておりますけれども、この中で幾つか論点になると思われる項目がありますので、事務局の方で整理をさせていただきました。

1つ目は、2ページ目の「（1）IAEA輸送規則2018年版の国内取り入れの関係」でございます。

1つ目が、SCO-III（大型で容器に収納できない表面汚染物）というカテゴリーが新たに

設けられて、この規定についての対応をどうするかというところがございます。具体的な改正内容でございますけれども、表面汚染があるようなものがSCO（表面汚染物）というカテゴリーでございますが、新しい2018年版では、例えば原子力発電所で使用された蒸気発生器といった大型で容器に収納できないようなものを運ぶことを念頭に置きまして、新設されたカテゴリーでございます。

具体的には、蒸気発生器はそのまま配管などを閉止した上で、容器に入れずにトレーラ一等で運ぶという形態が想定されているところがございます。これについての対応方針でございますけれども、3ページ目に2つほど整理させていただきました。

まず1つ目、今回の2018年版においては、内表面の汚染限度という要件は定められておりますけれども、その確認方法は定められておらず、当然のことながら個別に確認方法を審査する必要があります。

この規定ができる前は、各国におきましてもIAEA輸送規則の中で特別措置という手続がございまして、この手続に基づいて審査が行われてきたという経緯がございます。ですので、新しいカテゴリーができたわけではございますけれども、必ずしも手続の簡素化がなされる部分は少ないと思っております。

また、2つ目のマル（○）でございますけれども、SCO-Ⅲに相当するような核燃料物質で汚染されたものの輸送ニーズは、国内において顕在化していないという状況でございます。このため、SCO-Ⅲの規定につきましては、今回の規則、告示の改正という対応は行わず、まずは事業者が手続を進めやすくする観点から、輸送に係る申請手続ガイド（核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に係る核燃料輸送物設計承認及び容器承認等に関する申請手続ガイド）の中でIAEA輸送規則を参考にいたしまして、特別措置による運搬手続についての内容を記載する方向で検討を進めさせていただければと思っております。

続きまして、「（2）IRRSでの指摘事項関係」で2点ほど整理させていただきました。

1つ目が、IAEA輸送規則では、放射性物質の基礎的数値、要はどのような運搬形態になるのかというものを決めるための放射能限度でございますけれども、その承認規定を導入するという勧告を受けたところでございます。

これにつきましては、現状では原子炉等規制法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）、RI法（放射性同位元素等の規制に関する法律）の規則の中で計算方法を示すもので行っていたわけでございますけれども、IAEA輸送規則の中では当局承認が必要とされておりますので、これにつきましては必要な規定を規則、告示に設ける方向で検討を進めさせていただければと思っております。

②、機器及び物品に含まれる放射性物質の規制免除に係る承認規定を導入することでございます。これにつきましては、いわゆる機器の中に入っておりますので、当然のことながらリスクが低くなります。このようなものを運ぶ場合に、当局の承認を得た上で、規制免除値よりも緩和されている値を利用するということになってございます。

これについて、原子炉等規制法についてはこの規定が取り入れられておりませんが、RI

(放射性同位元素)等の陸上輸送などの一部では、既に取り入れられているというのが現状でございます。具体的な取り入れについては脚注の7番目、一番下にかかせていただいております。

この取り入れについての対応方針案でございますけれども、先ほど申しましたとおり、核燃料物質等につきましては、非常に少量のものを機器なり物品の中に入れた上での商品がおよそ想定されておりませんし、その上輸送ニーズも顕在化していないと理解をしております。

また、原子炉等規制法の中でこの制度の取り入れという部分につきましては、制度的な前提となる輸送に係る規制免除値の導入というものが必要になりますけれども、ここについてはしっかりとIRRSの場でも説明をさせていただいて、指摘がなかったと思っております。ですので、原子炉等規制法絡みの今回の改正では取り入れないということにさせていただければと思っております。

なお、RI等の陸上輸送につきましては、RI関連の法令の中で国土交通省の法令を引用するという形で規定されておりますので、こちらにつきましては関連している規則、告示を改正することで、原子力規制委員会の法体系の中で完結するような形で改正することを検討させていただいております。

今後のスケジュール関係でございますけれども、まず4.、放射線審議会への諮問という関係でございますが、今回の国内取り入れの一部につきまして、放射線障害防止に関する技術基準に関するものがございまして、これにつきましては諮問・答申が必要ではないかと思っております。

したがって、5.に改正法令をかかせていただいておりますけれども、5ページ目、今後の改正スケジュールでございますが、本日御審議を頂いた後、事務方の方で準備を進めさせていただきまして、本年8月の段階で具体的な改正案の御審議、その後、パブリックコメントの実施、そのパブリックコメントの回答を受けた形で本年10月に放射線審議会への諮問・答申、その後、実際の改正案を決定させていただいて、本年12月告示、来年1月1日の施行というスケジュール感で作業を進めさせていただければと思っております。

説明は以上でございます。

○更田委員長

御意見ありますか。

これは大きいものではないと言ってもいいのですかね、中くらいのものと非常に細かいものが並列しているのですが、しかもIRRSでの指摘事項は、そのときも思いましたけれども、よくもこんな細かいところをというようなところであるので、もしこの中であるとなれば、大型輸送物、容器に入らないもの、恐らく「SG」、(すなわち)蒸気発生器みたいなものを運ぶ、今はサイト内に保管してあるわけですがけれども、当面なさそうだし、将来もあるのかどうか分かりませんが、ただどこかへ処分できるという形になったときに、容器に入れないで運ぶというニーズは出てくるかもしれない。

そして、ここで特別措置と呼んでいるからいけないのだけれども、特別措置というよりは、むしろこれは個別に見ますよと言っている話で、特別措置と言うと例外のようではあるけれども、そうではなくて、個別に見るで何が悪いのかという気はしますけれども。というのは、ものすごく事例が多いわけでは決してありませんので、そういった意味で、事務局提案で規則や告示の改正は行わないというのは内部汚染についてですけれども、これは当然のように私は思います。まずはとにかく（輸送に係る申請手続）ガイドでということだろうと。

それから、核分裂性物質を運んだときの戻りの空キャスクをL型（輸送物）にしてもいいよというのも、意外と定めても使われない可能性はあって、輸送をする者にすると、行きと戻りで、戻りがL型（輸送物）になったからといってもそんなにメリットがないかもしれないなくて、だから形式として定めるのはということなのだろうなと思いますけれども、どうでしょうか。

方針について後ろに表でまとまっていますし、方針についての解説みたいな形で今回の資料になっているのですが。

よろしいでしょうか。この方針でまとめてもらって、本年8月に案を諮ってもらおうという形になるだろうと思いますけれども、本件はよろしいでしょうか。

伴委員。

○伴委員

基本的にこれについては異存はないのですけれども、少し外れますが気になるのは、3ページ目の一番下の②の規制免除の話なのですが、結局、輸送に限らず核燃料物質等に関しては今、言ってみれば裾切り値がないということだと思えるのですけれども、これは事務局に聞いてもしょうがないのかもしれないのですが、本当にそれでいいのだろうかというのがずっと気にはなっているのですね。規制の合理性ということ考えたときに、いかなる少量であっても規制の対象になりますという枠組み自体が本当にいいのだろうか。

○更田委員長

それはIRRSのときにもっとやるべきだったのかもしれないですけどね。

ただ一つは、この輸送に係る部分はフォローアップ（ミッション）があるわけでもないから、次の本ミッションまでなかなか機会はないのだけれども、ただし強制されているものではないから、指摘はされたけれども、そうは思わないというのも立派な見識だと思うのですが、確かにおっしゃるとおりかもしれないですね。

どうですか。

これも実態として適用される例は予見されるのですか。

○大島原子力規制部審査グループ核燃料施設審査部門付

核燃料物質を含有するような機器という意味で言うと、ほぼないと。非常に少量のものになるということ考えると、ほぼないだろうと。

それから、規制の関係でございますと、輸送の場合には、使用許可なりを持っている者

が規制の対象になっているということですので、使用の許可条件であります例えばウラン300g、トリウム900g以下で許可を持っていない方々については、そもそも輸送についても規制免除になってございますので、そういう意味では、必ずしも国内の輸送に対して全く規制免除になっていないというわけでもないということは御説明をさせていただければと思います。

○伴委員

ありがとうございます。

輸送に関してはそうでしょうし、恐らくほぼ全ての局面において今までそれが問題になっていないということは、実際問題がないのだろうとは思いますが、ただ、やはり科学的なベースに基づく安全規制と考えたときに、本当にわずかでも全てそういうくりにしなければいけないのかというのは首をかしげるところがあるのです。

○更田委員長

ちょっと美学ですよ。現場とは関係ないといえば関係ない。

○伴委員

もちろんそれもあります、ただ、我々はどうしても核燃料物質や核原料物質という原子力分野のことしか考えないのですけれども、いろいろなアプリケーションが今後出てくる可能性があって、それこそトリウムを放射線医薬品に使おうとかいうことも出てきてはいるので、もしかしたらどこかで考えなければいけないのかもしれないという気はします。

○更田委員長

RIの方は私は分からないけれども、場合によってはRIの方にニーズがあるのかもしれないけれども。RIについては、今後国土交通省のものも含めてこれは後でやるわけですね。ですから、議論をするのであればそのときでいいのかもしれない。

繰り返しますけれども、それは、「美学」と言うと言葉が悪いけれども、何となく整理の関係上、伴委員のおっしゃることはよく分かるのだけれども、一方で、実態への、社会へのインパクトはほぼゼロなので、そういった意味では、事務局がRI等について今後検討して、規則、告示の改正に向けてということですから、そのときに併せて、改めて検討する必要があるという議論になれば対処すればいいのではないのでしょうか。

いかがですか。

○伴委員

ある意味、思い付きで言ったことなので、今すぐ何かという話ではないです。

○更田委員長

それでは、今の事務局の対応方針を了承してよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

ありがとうございました。では、(事務局は)本年8月に向けて作業を進めてください。

3つ目の議題は、「日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所再処理施設、高速増殖原型炉もんじゅ及び新型転換炉原型炉ふげんの廃止措置の状況について」。説明は研究炉等審査担当の小野管理官、細野調査官から。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査担当の小野でございます。

それでは、資料3を御覧いただきたいと思います。

本年2月19日の臨時委員会（原子力規制委員会臨時会議）におきまして、原子力規制委員会と原子力機構（日本原子力研究開発機構（JAEA））の経営層との意見交換がございまして、その際、原子力規制委員会の方から、東海再処理施設の安全対策に係る廃止措置計画の変更認可申請に対しまして、議論をひとつひとつ確実に進めていくということで、まずは津波の遡上解析、次に建屋の応答解析に関して審査を行うということ、それから、補正を待つことなく東海監視チーム（東海再処理施設安全監視チーム会合）での議論を進めていくということの御指摘いただきまして、原子力機構が承諾したということでございます。

これを受けまして、東海監視チームでは（本年3月以降）本日までに計5回会合を開催いたしまして、議論の終了時にまとめとしまして指摘や議論の結果を明確に記録に残して、着実に議論を進めてまいりました。本年5月29日に原子力機構から補正が提出されたという状況でございます。

本日はこの補正の内容につきまして、もんじゅ、ふげんの廃止措置の状況と併せて報告をしたいと思っております。

以降、細野調査官から説明いたします。

○細野原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門企画調査官

研究炉等審査部門の細野でございます。

それでは、東海再処理施設、もんじゅ、ふげんの順番で御説明させていただきます。

初めに東海再処理施設でございますが、先ほど小野管理官からも御案内があったとおり、東海監視チームにおける議論を（本年3月以降）5回ほど踏まえまして、昨年12月に変更認可申請がなされた内容から大きく変わった点について御紹介申し上げたいと思います。

4ページから7ページをお開きいただくと、添付資料といたしまして、原子力機構がホームページで掲載をしております一部補正の概要を付けさせていただきます。こちらを適宜敷衍しながら御説明さしあげたいと思います。

まず、安全対策とその実施に係る全体スケジュールにつきまして、認可申請の中に追記をさせていただきます。ここにつきましては、高放射性廃液貯蔵場、我々は「HAW」と申し上げてございます。また、ガラス固化技術開発施設、これを「TVF」と申し上げてございます。ここがいわゆる高レベル廃液を主に保有している施設でございます。ここに対する津波、地震対策を最優先課題として位置づけるように記載をさせていただきます。

また、スケジュールの中には、今後の変更申請時期を含む安全対策のための工事を含め

た全体スケジュールを提示させていただいております。スケジュールにつきましては6ページ目、7ページ目をお開きいただければと思いますが、時期といたしましては、本年5月の補正を踏まえて、7ページ目の右下にその申請時期、それぞれ今後の予定も書いてございますが、令和4年度にかけて適宜変更認可申請、数度の変更認可申請、またその主な工事をやっていくというスケジュールを記載してございます。

お戻りいただきまして、1ページ目でございます。続きましてHAWとTVFの津波、地震対策の基本的考え方を明確化させていただきます。

初めに津波対策でございますが、津波は東海再処理施設内へ遡上いたしますので、当初はHAW施設内部への浸水を許容するという説明を私どもは聞いてございました。

その上で、東海監視チームで数度にわたる議論の結果、既に認可を受けた廃止措置計画用設計津波に対し、建屋に浸水させない設計と変更させていただきます。また、船舶等の漂流物が当然浸水に伴って来るという想定をいたしまして、代表漂流物を設定してございます。これで、防護柵を設置して、漂流物による建屋の損傷を守るという設計に変更してございます。

これにつきましては、5ページ目の右側に津波漂流物防護柵設置工事ということで、上のところにはサイトのマップと、津波防護柵のまだ具体的な詳細な設計は決まっておりますが、こういう形で浸水を防止するという設計を取りあえず講ずると。

イメージ図でございますが、右下に津波漂流物の補足施設ということで、いわゆる防護柵のイメージを付けてございます。

また1ページに戻りますが、続きましてHAW建屋とその設備の地震応答解析及び津波に対する建屋の健全性評価を追記させていただきます。

地震対策につきましては、既に認可を受けております廃止措置計画用設計地震動につきまして、建屋、機器が安全機能を損なわないということを確認してございます。なお、HAW内の高放射性廃液貯槽の据付ボルトが実は厳しゅうございまして、ここにつきましては弾性の範囲を超えるという可能性が否定できないということが判明してございます。

ここにつきましては、東海監視チームの指摘によりまして、貯槽の廃液の液位を満水状態ではなく、弾性範囲内で管理できる液位として保安規定でも明確に位置づけて管理をするという形で申請書の記載を変更してございます。

続きまして、設計上考慮する津波荷重につきましては、当初は水深係数という波力の荷重の計算に使う係数でございますけれども、ここにつきましては「2」を使いたいと。それはなぜかということ、周辺の建屋の低減が期待できるということだったので、こちらにつきましても保守的に、周辺の建屋の低減に期待しないという前提で「3」という数字を用いて、保守的に算定をさせていただきます。

これらの工事のうち、5ページ目の左上の図でございますが、HAW施設周辺の地盤改良工事を行うということで、埋戻土をコンクリート置換して、地盤を強固にするということを計画してございます。

JAEAの資料を敷衍してございますが、耐震性を向上させるというよりは、HAW施設の接地率を27%から65%という数字に変えて、通常の耐震計算ができる接地率に上げたという形を取ってございます。この工事を本年7月から実施すると今のスケジュールでは計画してございます。本件認可手続きにつきましては、今後、原子力規制庁長官の専決決裁により進めてまいり予定でございます。

続きまして、本件補正以降の話でございます。今、JAEA自ら定めた安全対策に係る優先順位を踏まえまして、本年7月、10月、来年1月、4月の4回に分けまして、次の内容を含めまして変更申請をする計画としてございます。

まず、今回HAW施設を中心にした形でしたが、まだTVF自体の機器、建屋の耐震性の確認が終わってございませんので、この健全性評価を追記してまいります。

また、HAW施設とTVF以外のその他施設、再処理施設は結構全体として見ればいろいろなものがございますので、こちらにつきましてはの安全対策はまだでございます。こちらの安全対策につきましては、各施設の保有している放射性物質の量といった情報を本年7月までに整理いたしまして、廃止措置計画用設計地震動や廃止措置計画用設計津波の影響評価を踏まえて、必要な防護対策を取っていくということでございます。

事故対処の方法や配備する設備に関する有効性の評価に係る内容につきましても、本年7月に変更申請を予定してございます。こういった内容で今後補正を進めてまいりたいと思います。

続きまして、(2)、ガラス固化処理は現在停止してございますが、現在の状況でございます。原子力機構につきましては、ガラス熔融炉の流下ノズルに接触して、ショートして、通電ができなくなったという事象でございましたので、接触しない加熱コイルの内径に変更した結合装置を製造し直してございまして、来年5月からガラス固化処理を再開する計画でございます。予備機もほぼ同時に製作をしている状況でございます。

これは東海再処理施設の状況でございます。

引き続きまして、もんじゅの状況でございますが、現在もんじゅの廃止措置につきまして、第1段階として炉心の燃料体の取出し作業を行ってございます。これが令和4年度までに終了する計画としてございます。

燃料体の取出し作業につきましては、炉心から「EVST」と呼んでおります炉外燃料貯蔵槽まで移送する作業と、EVSTから水プールへ移送する作業、「燃料体処理作業」と私どもは申し上げてございます。こちらに分けて実施してございます。

本年は燃料体処理作業として130体を計画して、今年4月に作業は完了してございます。

原子力機構は中間点検を踏まえまして、まだEVSTに44体残存の使用済燃料がございましたので、これを追加で作業いたしまして、本年5月の半ばから6月頭をもってこの作業も完了してございます。今後、燃料体を炉心からEVSTまで移送する作業を来年1月から開始する計画ということでございます。

直近の廃止措置計画変更認可申請でございます。もんじゅの炉心につきましては、燃料

体を取り出した後、当該箇所に模擬燃料体を装荷することを基本としてございますが、令和4年に計画している最終回の燃料体取出し作業の場において、炉心の一部に模擬燃料体を装荷しないとする廃止措置計画変更が昨年7月に申請されてございました。

こちらにつきましては、もんじゅ廃止措置安全監視チーム会合でいろいろと議論をさせていただいております。これを踏まえまして、原子力施設の安全性を確認した結果、主に地震時の炉心における燃料体の健全性を確認して、安全性を損なうものではない。また、既許認可の枠を超えるものではないということをしかりと確認いたしまして、今年5月29日に認可してございます。

最後、ふげんでございます。ふげんは全体工程を4つに分けて実施するとしておりますが、現在第2段階として原子炉周辺設備、タービン設備の機器撤去等を実施してございます。

原子力機構は、ふげんと東海再処理施設に保管している使用済燃料、まだふげんの燃料はございますので、令和5年度からの搬出を予定しているということでございます。この搬出のために使用する輸送容器の設計承認を本年2月28日に申請しているという状況でございます。

以上、御報告させていただきます。

○更田委員長

御意見ありますか。

○石渡委員

まず、東海再処理施設の件なのですけれども、5ページ目に敷地を含む地図が書いてあって、そこに津波対策としてこういう柵を設けるとということが書いてあるのですけれども、これは漂流物を防ぐためには有効な手段であるとは思いますが、この柵は海側と川側に付けるのですけれども、もう一つの空いている上流側、つまりこの図で言うと下側になりますが、ここには作らないのですか。この柵は付けなくていいと考えているのですか。

○細野原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門企画調査官

研究炉等審査部門の細野でございます。

石渡委員御指摘の点は、5ページ目の右上の図で、手前側と申しますか下側の方を奥に行くと国道があるのですが、その国道側に津波防護柵というものを設置しないのはなぜかという問いだと思います。

私どもはいろいろと審査してまいりましたが、残念ながら石渡委員の御指摘について十分に審査し切れていない。原子力機構側からも、申請に明確に書いていないという実情でございます。現在の実情はそういうことでございます。

○石渡委員

我々は3.11（2011年3月11日東北地方太平洋沖地震）の津波を経験しているわけで、多くの海岸沿いの町で津波が実際に来たところでは、海から来る押し波がかなり強い力をもって押し寄せてくるというのは確かなのですけれども、その後で、入った水がまた海の方

へ出ていくわけです。引き波ですね、これも結構な力がありまして、その引き波によって破壊されるような建物などが結構多かったというのは、各地、私も実際に調査して見てきたところです。

もし津波対策でこういうものを付けるのであれば、常識的には全周付けるべきであると私は思います。

もう一つは、漂流物というのは、特に引き波でやってくる津波の漂流物は内陸側から来るのですよね。その場合、かなりの地点で燃えた材木、家が壊れた木材などが油と一緒に火がついて、燃えた状態で来ることが多いのです。つまり火災になるのですよ。そういうこともよく考えて、これは考え直した方がいいのではないかと思います。

以上です。

○更田委員長

今の御意見ですけれども、これは遡上解析次第なのではないですか。引き波をどこまで考えるかというの。

○石渡委員

しかし、ここは10m以上の津波を想定していると思うのですよね。そうなると、これは解析がどうのこうのという話ではなくて、必ず引き波による被害というのは当然最初から想定すべきだと思います。

○更田委員長

この図の確認ですけれども、この薄緑色で書かれているものの下、要するに内陸側、西側はすぐに国道245号でしたか。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査部門の小野でございます。

この緑のまた先にも（JAEAの）核サ研（核燃料サイクル工学研究所）の敷地はございます。その先に国道245号があるという状況でございます。

○更田委員長

さっき細野調整官は国道と言われたけれども、国道側けれどももっと奥（に国道があつて）、この施設は海岸寄りですね。にわかにはその辺りの起伏とかを承知していないけれども。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査担当の小野でございます。

津波の遡上解析は出ておりまして、四十数分先までの解析を我々は確認してございますが、この核サ研の敷地を超えて津波が遡上していくというのは把握できてございます。まだ津波が戻っていくところを全て確認はしてございません。

今、細野調整官が申し上げました石渡委員からの御指摘について見ますと、我々は今まで海から来るものを少し頭に置き過ぎて、審査をしてきている状況にあります。ただ今後、この御指摘も踏まえて、遡上範囲がかなり広範囲に及ぶということで、漂流物という観点

で見ると、まだ海側の漂流物しか見ておりませんので、今後は内陸側の漂流物も見て考えていきたいと思っております。

これは申し上げたとおり、今回の申請も含めて全体で5回の分割で審査をしていくというところでございます。今回5月29日に補正がありました申請の範囲は、HAWの耐震、耐津波設計を主として見ておりまして、この防護の仕方は、防護柵で漂流物を守るという基本方針のみが示されている状況でございます。

したがって、今後の分割で出てくる審査の中で、御指摘を踏まえた審査を進めてまいりたいと考えてございます。

以上でございます。

○更田委員長

これは石渡委員に申し上げたいのですけれども、余り簡単ではなくて、というのは原子力施設に対する防護に対して、どこまでの防護をと考える方がむしろある意味単純で、けれども廃止措置計画中なので、廃止措置の各段階をどう見るか。東海再処理施設の場合はまだガラス固化が残っているというところがあるので、ほぼほぼこれから稼働する原子力施設と同じように考えなければならない部分があるのは事実なのだけれども、これはガラス固化が一体どのくらい続くのかと関連してしまうところではあるのだけれども、こういった外部ハザードに対する防護についてというのはテーラーメイドで考えなければならない部分が東海再処理施設に対してはあるので、なかなか簡単な議論ではないと私は思っています。

石渡委員。

○石渡委員

ただ、この場所は海に非常に近い場所で、要するに漂流物になる物体がどのくらいあるかという、海側には余りないのですよね。むしろ津波がぱっと奥まで入ってしまった場合に、内陸側には国道もありますし、住宅地もありますし、そういうことを考えると、漂流物がわっと押し寄せてきて被害を与えるということを考えれば、むしろ押し波よりも引き波の方を考えるべきだというのが私の考えです。

○更田委員長

一般論としてはおっしゃるとおりなのかもしれません。ただ、防護の強度については簡単ではないと思います。

ほかの点に関して御意見はありますか。

山中委員。

○山中委員

今年2月19日に（原子力規制委員会臨時会議で）行われましたJAEAの経営層との議論の中で、東海再処理施設の廃止措置は順調にいったいないようであると。私の方から、もしうまく進んでいないならば、マネジメント体制を見直した方がいいのではないかというコメントも出させていただきました。

当日の議論の中で、安全対策をまず優先して行くと、廃液の処理についてはその後にと
いう結論になったかと思うのです。

東海監視チームの御担当の田中委員にお答えいただいた方がいいかなと思うのですが、
廃止措置については順調に進み出したのか、いかがなのでしょう。

○田中委員

順調に進み出したのかというのは、いろいろな意味合いがあると思うのですけれどもね。
まず一番リスクが高いTVFとHAWについて、地震、津波を評価し、どのような安全対策をす
るか等々ということ、そのときにマネジメントシステムといいますか、原子力機構内
のシステムがよくないということも、彼らもこれまでの状況が悪いことは分かったと思
いますので、組織を変えたか、人を配置換え等々して、今、（本年3月以降の）5回の
東海監視チームの中で確認したり、こっちが指摘したことに対してそれなりの対応をして
いる等々を見ると、それなりに進み出しつつあるのですけれども、これから状況が変わ
っていく中で、それがまたただらだらとならないように見ていくことが大事かと思
いますが、これまでのところはそれなりにいっているかと思えます。

○更田委員長

私は（本年3月以降の）5回の会合全てではないけれども要所を見ていて、それから事
務局からの声を聞いて、少なくとも安全対策に関してははるかにレスポンスがよくなり
ましたね。JAEAの対応に大きな改善が見られたと言っていいのだと思います。ですから、こ
れは（JAEAの）児玉理事長、伊藤副理事長のリーダーシップが発揮されたと考えて評価す
べきだろうと思うのです。少なくとも安全対策に関する議論に関しては、以前の押したり
引いたりして、全然前に進まないのに比べると、はるかにレスポンスがよくなったし、
具体的な計画、これから実施に入るわけだけでも、少なくともレスポンスはずっとよ
くなったように思う。

もう一方は本丸のガラス固化がどのぐらい進むかで、これはなかなかすぐに結論が出な
いというのは、結合装置を作っているし、（ガラス）溶融炉に関して次号機、次の（ガラ
ス）溶融炉も随分時間が掛かる話だし、それがうまくいくか。とにかく結合装置ができて
きて、それでうまくいくかどうかを見ないと何ともいえないですよ。

一方で、先ほど申し上げたようにガラス固化にどれだけ時間が掛かるのかということに
よって、安全対策だって求める強度はやはり変わってくる。短期間で終わるのであればそ
れの安全対策かもしれないけれども、長期化にわたるのであればというのがあるので、ガ
ラス固化の方はまだまだしばらく見ていかなければならないですけれども、これはJAEA並
びに、（ガラス）溶融炉だから、メーカーの力も大きいのだろうと思うのです。これはし
ばらく様子見ですね。

よろしいですか。

ほかに御意見ありますか。

どうぞ。

○田中委員

1 個質問させてください。ふげんなのですけれども、第3段階で原子炉の本体の解体ということなのですが、どのように解体等々をするかというのは、これから案が出てくるということなのですか。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査担当の小野でございます。

まだ我々は話を聞いていませんので、今後、原子力機構側から提案があると認識してございます。

○田中委員

分かりました。普通のとは違うということもあり、また解体した後、そういう廃棄物をどこで保管するのかということを経営的に考えなければいけないかと思いました。

○更田委員長

あとふげんについて言えば、燃料は海外へ行くのですよね。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査部門の小野でございます。

フランスに送るという計画で進めてございます。

○更田委員長

あと、東海再処理施設に戻りますけれども、安全対策が進みつつあるところで、細野調整官の説明にもあったけれども、次の段階かもしれないけれどもハル（酸に溶けない燃料被覆管）なんかは次のものですね。ただ、そこに存在することによるリスクは高レベル廃液に比べると低いので、まずはとにかく高レベル廃液であることは事実なのだけれども、そのほかにもハルとかいろいろ手を付けなければならぬところはこれからの議論なのだろうと思います。

それでは、本件については報告を受けたということでもよろしいでしょうか。（委員首肯）
ありがとうございました。

4 つ目の議題、最後の議題ですけれども、「令和元年度放射性同位元素等取扱事業者における事故・故障等に係る評価について」。宮本管理官から。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

放射性規制担当の宮本でございます。

放射性同位元素等を取り扱っている方からの法令に基づく事故・故障等の報告、評価でございます。これは報告のあった都度お知らせし、公表はしてございますけれども、その評価について年に一度、まとめて原子力規制委員会に報告させていただいているものでございます。今回につきましては、報告事項は7件となります。

7 件の内訳は1 ページの下にありますけれども、このうちの5 件についてはA/D比（A 値（所在不明等になった核種の放射エネルギー）とD 値（同核種の安全かつ確実に管理されなければ重大な確定的影響を引き起こす可能性がある放射エネルギー）の比）が0.01を下回るのでINES

(国際原子力・放射線事象評価尺度) 評価「0」(ゼロ)のレベルのもの。1つ計画外被ばくのものについては評価レベル1のもの。1件については漏えいのおそれということで報告がありましたけれども、結局は漏えいかなかったというのが1件ということでございます。それぞれの詳細については2ページ目からとなります。

まず、(1)の成田国際空港の件でございますが、これは爆発物検出装置で使われている部品が所在不明ということでございます。これは手荷物検査で使われるものです。倉庫に保管していたこの装置自体が故障品扱いのものであったということでありますけれども、それを処分しようとしていたところ、線源がないということに気が付いたというものでございます。

その装置の点検確認は行われていたのですが、その線源の実装自体を確認していなかったということが管理の不備の原因ということでございます。これについて、今後は再発防止対策として、確認あるいは関係者に対する周知ということで対応していきたいというものでございます。

2件目の大日本除蟲菊でございますけれども、これは、ここ(同社)で火災がありましたときに、ガスクロマトグラフ装置が損傷し、その中に入っている(密封線源の)状態が確認できなかったということで報告があったものでございます。これは実際には中を確認し、この装置の中に入っている線源の入った容器に破損がないことが確認されたということで、これは漏えいかなかったということが確認されているものでございます。

今後、念のため、この装置が他の装置等と同じ区画にあったということもあり、この装置については区画を独立させた形で扱っていくということにしているものでございます。

3件目が塩野義製薬でございますけれども、これは配水配管からの漏えいがあったということであります。接続部が腐食して、その部分から漏れたということでございます。

今後の対策としては、接続部の交換が行われたということと、定期的に流水テストで確認をしていくということにしているものでございます。

次の3ページの4件目でございますけれども、古河機械金属のものでございます。これはサーベイメータの校正に使っている線源が1つ所在不明ということで、これはふだんから管理体制がきちんとしておらず、チェックがきちんとしていなかったということで、あるときに気が付いたときに、1つなかったというものでございます。

今後の対策としては、チェック体制のルール、マニュアル等を整備するということがありますけれども、この会社のこの事業自体が、サーベイメータの製造販売の事業自体が他に譲渡されるということで、これに関する人員やノウハウ、本件の経緯まで含めまして引き継がれるということでございます。したがって、この会社としては使用廃止にするということでありますけれども、廃止終了までの間はきちんと管理した状態で廃止措置を終了させるという予定になっているものでございます。

5番目のウィズソルが計画外被ばくというものであります。これは非破壊検査を行っているときに起きたものでございますけれども、撮影場所を変えるためにその透過装置の方

を移動するということがあったときに、その線源を収納容器にしまうことがきちんと行われないうまま人が近づいて、配置を変えてしまったということで被ばくが起きたというものでございます。

この原因といたしましては、本来、距離のメーターがゼロになっているときに収納容器にしまわれているということでございますけれども、その確認が十分行われていなかったということで、次の撮影のときに、（線源を）出そうと思ったときに出ないので、（線源が）出っ放しだったということに気が付いたというものでございます。

今後の対策としては、マニュアルの整備や改めての教育・周知ということを行いますけれども、更に線源先端部に警告灯、ランプを付けることによって、更に分かりやすくするという改良を図るということでございます。

今回の被ばくの件でありますけれども、全身被ばくで約9mSv、計算でも約11mSvというレベルのものでございました。配置換えを行ったということで、指先についても評価をいたしておりますけれども、これは指が近づいているとき自体は非常に短い時間でしたので、1.4mSv程度という評価結果になってございます。

こちらのINES評価につきましては、A/D比は4.7で1から10（の範囲）ということですので、更に手順が守られていなかったということで、評価レベルが「1」か「2」ということでありますけれども、機器自体は問題がなかったということと、複数の安全対策が有効であったということ、更に繰り返しではないので、総合的には評価レベルが「1」というものであります。

次の4ページ、群馬大学の件でございます。これは発覚いたしましたのが、校正用の線源が幾つかありますけれども、これの1つをあるときにしまい忘れていたということがございました。そのときに、ではほかのものはどうだろうかということで点検をしたら、1つないということが分かったというものでございます。

大学といたしましては使っています医学物理士あるいは放射線取扱主任者、事務担当の連携も悪かったのだろうということで、その連携体制と、改めての教育や周知をすること、定期的に確認をするということを今後行っていきたいというものであります。

7番目の横浜シティーサービスでございますけれども、これは消火設備の保守点検のためにポンベの液面測定に使っているというものでございます。これが、あるときに倉庫の確認をしたところ、なかったことが分かったというものでございます。

こちらは定期的に点検がされていなかった、あるいは取扱いに対する認識が不足していたということでありますけれども、今後同社は、使用頻度が少ない、2か月に1～2回ぐらいということもあり、他の消火設備機器メーカーに外注するということで、同社としては扱わないということで対応していきたいと考えているものでございます。

1ページにお戻りいただきまして、一番下のところ、「なお、」とさせていただきますけれども、今回、所在不明事案が4件あったということ踏まえて、原子力規制庁として注意喚起をしたいと考えています。

今、考えていますのは、一つはホームページに載せるということ、それから、我々が立入検査に行ったときに注意喚起をするということ、もう一つはこれから相談をしたいなと思っていますけれども、(RI法の)登録機関あるいは関係のところと連携をいたしまして、そういうところが何か活動の機会に、原子力規制庁からの注意喚起のメッセージを伝えてもらうということもやろうかと考えてございます。

説明は以上でございます。

○更田委員長

御意見ありますか。

伴委員。

○伴委員

2～3あるのですけれども、まずは3ページの(5)のケースなのですが、INES評価としては今回レベル1ということで、確かに事案としての重大性は一番高いのですけれども、一方で、こういう非破壊検査の線源に伴う事故というのは、一つ間違うと非常に高い線量になって、放射線障害、急性障害を発生するようなことが往々にしてあるわけですよ。

これがそこまで至らなかったのは、確かに手順がよくなかったというのはあるのですけれども、すぐに気が付いてしかるべく対応をした。その後の会社としての対応も適切であったかなと私は思うのですけれども、その辺りは事務局はどう評価していますか。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官(放射線規制担当)

放射線規制担当の宮本です。

このところは、そもそもの対応も非常によかったと思うところは、事前の作業計画等も割ときちんとされていて、作業が行われていて、先ほど評価の中に一つポイントとなっていた作業時間が短かったというようなこともございますけれども、割ときちんと対応されているのではないかと思います。

○伴委員

あと、線源の紛失事案が気になるのですけれども、1ページ目の最後に注意喚起を促すということなのですが、最近の傾向として、件数としては増えているのでしょうか。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官(放射線規制担当)

放射線規制担当の宮本です。

増えているかどうかということはなかなか言い方が難しいのですけれども、最近何か特にあるということではなくて、今回4件を並べてみると多かったなという感じがするところですよ。

○伴委員

紛失しているところが基本的に届出事業者ですよ。許可を取ってということではないですよ。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官(放射線規制担当)

比較的小さいところということでもあります。

○伴委員

だから、届出なので、この注意喚起というぐらいの対応しかできないということなのでしょうかね。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

今おっしゃったということもございますけれども、ほぼ内容を見ますと、通常の注意と言ったら変ですけども、そういうことをきちんとやればということではありますので、一番大きいのはきちんとした意識を持ってもらうということがポイントかなということで、いろいろな機会を捉えてメッセージを伝えていくのがいいのではないかと考えたところがあります。

○伴委員

それはそのようにお願いしたいのですけれども、そんなに放射能が大きいわけではない。だからといってどうでもいいわけではなくて、本当に今、宮本管理官がおっしゃったように、基本的な注意を守ってもらえれば起こるはずのないことなので、裏返せば、それが守られていないというところなので、その意味で私たちは悪いと思うのですよね。そこにどう介入していくかというのはなかなか難しい問題かなと思います。

○更田委員長

伴委員、所在不明にもいろいろあって、4件のうちの所在不明もなかなかこの資料だけでは読めないのだけれども、いつの間にかなくなっていて、あるはずだと思って見たらない、探してもないというケースと、車載して置いて置き引きみたいな形で所在不明になるケースと。どちらも困った話ではあるのだけれども、どう考えるかですよね。

適正に管理はしていたにもかかわらずというケースもごくまれにあるのかもしれないし、車載している場合はきちんと施錠する、見えないところに置くということなのだろうと思うのですけれども、いつの間にかないというのをどう捉えるかというのもあって、たしか4件の例でいうと上から2つ目はいつの間にかないというものですよね。4件それぞれの所在不明をカテゴリーに分けると、例えば古河機械金属はいつの間にかないというものだったと記憶しているのですけれども、ほかのものはどうなのですか。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

4件のうちの古河機械金属、群馬大学はいつの間にかなかったということで、横浜シティーサービスはいつの間にかなかったのか、どこかの途中でなくしたり、盗まれたのか。

一つ成田空港の場合には、装置自体は確認されていて、その中の線源があるかどうかまでは確認されていなかったというケースですので、どこまで細かくきちんと確認をしてもらうか。当然、放射線同位元素ですので、そこまで定期的な確認の中に入れていただければよかったということではあるかと思います。

○更田委員長

いつの間にかなかったという方は、やはり意識で対処しなければならないですよね。確認の頻度や確認する人の意識のような問題なのだろうと思うのです。

本件についてもほかに御意見がなければ報告を受けたということですが、注意喚起でも、うち（原子力規制委員会）のホームページに載せてそれを見てくれるかというところも余り期待できないですね。やり方はよく考えてもらいたと思います。

○宮本長官官房放射線防護グループ安全規制管理官（放射線規制担当）

1つ参考ですが、ホームページに載せただけでどこまで期待があるかということと、我々から注意喚起文書を送るといったことも過去にやったりしたことがありますけれども、送り付けるだけでどうかというのがあるので、先ほど言った（RI法の）登録機関等にも御協力いただいて、何かの機会があるごとに何かメッセージを伝えていくというのが、今のところは一番いいのかなと考えています。

いずれにしても、少し検討させてください。

○更田委員長

余りエレガントなやり方ではないけれども、こういう事例をきちんとこうやって報告してもらおうことが一定の抑止力にはなるだろうとは思っています。

ほかによろしいでしょうか。（委員首肯）

ありがとうございました。

本日予定した議題は以上ですが、ほかに何かありますか。

田中委員。

○田中委員

六ヶ所再処理施設の設工認（設計及び工事の計画の認可）の審査、使用前検査等の進め方について少し相談したいことがございます。

事業変更許可に係る審査書案につきましては、本年6月12日まで科学的・技術的意見の募集を行い、現在、事務局において集計と意見への対応を検討しているところでございます。

これに加えて、六ヶ所再処理施設につきましては、既に設工認や保安規定についても申請を受けておまして、審査会合等においても議論を始めているところでございます。

現時点では、まずは先ほど申し上げました許可申請に対する判断の議論をすることが必要でございますが、許可処分が行われた場合には、次の段階である設工認の審査、さらには使用前検査、使用前確認の段階に入っていくわけでございます。

六ヶ所再処理施設は、御存じのとおり設備機器の数が実用炉と比べて多く、前例もなく、また長年にわたって最終検査を待っている状態の設備が相当数あることから、私からも事務局に対して、設工認の審査や検査の進め方に関して対応方針の検討を指示しておりまして、日本原燃に対しても審査会合等において検討状況や方針の確認をしてきているところでございます。

厳正かつ効率的に検査、審査等を行うに当たって、しっかりとした考え方の整理が必要であろうかと思っておりますので、一度、事務局の整理をベースに、原子力規制委員会の場でも議論していただきたいと考えてございますが、いかがなものございましょうか。

○更田委員長

御意見ありますか。

今の点で言うと、単純なものもあれば単純でないものもあって、例えば耐震のものなど言えばSクラスをまとめてほしいとかCクラスをまとめてほしいというようなものはあるだろうし、分割によっても、同じ確認行為をするものごとにまとめてもらった方が当然審査は進む。

一方、なかなか難しいのは、今、田中委員がおっしゃった中には設工認だけではなくて使用前検査、使用前確認という言葉がありましたけれども、今回の審査によって新たに加わった部分のものと、全く新設のものと、既設のものに加わったものと、既設のもの。既設のものに対して、かつて行われた確認行為をどう見るのか。それは時間が経過していて、改めて確認する必要のある部分もあるだろうけれども、そうでない部分もあるだろう。

それから、使用前検査と使用前確認という言葉が出てきたけれども、元々使用前検査の対象のものと今後のものの使用前確認の対象のものがあるだろうけれども、これは事務局に検討してもらわなければならないですが、可能であれば使用前確認の方へ寄せるというのが合理的な考え方だろうと思うのです。

一方で、もちろん使用前確認の後は今度、事業者検査との関連もあるので、実情を早く把握しなければならない部分はあるのだろうと思うのですけれども。

既に審査に入っている設工認に関わることなので、設工認の場合はどちらかというと考え方というよりは、非常に具体的な確認行為である部分もあるので、一回方針をまとめてもらって聞くというのは、ほかの委員いかがでしょうか。

市村部長が(説明者席に)出てきたけれども、そもそもそういうことができるかどうか。

○市村原子力規制部長

原子力規制部長の市村です。ありがとうございます。

今、田中委員あるいは更田委員長から御指摘いただいたような点で結構悩んでいまして、いろいろな検討事項があります。

検査も含めて今、検討を進めておりますので、作業中ですが、早急に一度取りまとめて、原子力規制委員会にお諮りして、御指示なり御指導なりを頂きたいと思っておりますので、準備いたします。

○更田委員長

審査なり検査なりの予見性という観点からすれば、こういう方針でというのをあらかじめ示すことが必要だろうと思うのです。

もちろんそれが、こんなものはできませんという話になったら繰り返しは必要なのだろうけれども、まずはこういうやり方が効率的かつ効果的なのだということ。それから、特に使用前検査と使用前確認の間の整理というのは付けておいた方がいいのではないかと思います。

それでは、作業との兼ね合いですけれども、整い次第、原子力規制委員会の方へ、これ

は提案というよりは説明してもらいたいと思います。

○市村原子力規制部長

承知いたしました。

○更田委員長

ほかに何かありますか。よろしいですか。

それから、原子力規制委員会ですけれどももう毎週に戻っているので、次回は6月24日水曜日という形になります。

本日の議題は以上です。

それでは、本日の原子力規制委員会は終了します。ありがとうございました。