

令和3年度原子力規制委員会
第36回会議議事録

令和3年10月6日（水）

原子力規制委員会

令和3年度 原子力規制委員会 第36回会議

令和3年10月6日

10:30～12:10

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- 議題1：緊急事態宣言解除を踏まえた原子力規制委員会の対応
- 議題2：原子力発電所の新規制基準適合性審査の状況
- 議題3：核燃料施設等の新規制基準適合性審査等の状況
- 議題4：第49回技術情報検討会の結果概要

○更田委員長

それでは、これより第36回原子力規制委員会を始めます。

緊急事態宣言が解除されましたので、いつ以来か忘れてしまいましたけれども、しばらくぶりに傍聴の方にもおいでいただいて開催します。

最初の議題は「緊急事態宣言解除を踏まえた原子力規制委員会の対応」。説明は黒川総務課長から。

○黒川長官官房総務課長

総務課長の黒川です。

緊急事態宣言解除を踏まえた原子力規制委員会の対応について御説明をいたします。

既に実施してしまっているものもありますけれども、改めてきちんと文書にしておいて、この場で了承いただくことにしたいと思っております。

まず、「1. 原子力規制委員会、審査会合等」の会合類ですけれども、原子力規制委員会の定例会はこの形のとおり対面形式に戻しております。本日から、一般傍聴の受付も再開しております。

審査会合や検討チーム会合の類いにつきましては、ウェブ会議を原則としますけれども、対面も可とするということでもあります。こちら一般傍聴の受付は再開してございます。

「2. 原子炉等規制法の運用」「3. 放射性同位元素等規制法の運用」ですけれども、こちらはこれまで設けておりましたような特例的な措置は基本は必要なかろうと。例えば検査であれば、検査計画に沿えないので後ろ倒しも検討するといったことが削除されております。「3. 放射性同位元素等規制法の運用」のRIについて言えば、これまで弾力的な運用をしておりました。届出などが間に合わないということを想定しておりましたけれども、そちらも基本的には終了するという形になっております。ただし、やむを得ない事情がある場合はあり得ると思っておりますので、そのような場合は実態に応じた対応はあるかと思っております。

最後の「4. 原子力規制庁の勤務体制」ですけれども、9月13日及び10月1日に緊急事態宣言が解除された都道府県については、引き続き7割の出勤回避という政府全体の方針が出ておりますので、引き続き7割ということにしてございます。

説明は以上です。

○更田委員長

御質問はありますか。よろしいですか。

この7割の出勤回避を目指すというのは、どのくらいの目指し方をしているのですか。

○片山次長

次長の片山でございます。

これまでの実績からいきますと、自然体だと4割強ぐらいでございます。頑張ると5割ぐらい、5割を超えるときもあります。年次休暇あるいは夏季休暇の類いとうまく組み合わせた場合には、6割を超えるような実績が残っているところもあります。

また、原子力規制庁の中でいきますと、人事課は旗振り役なので、7割頑張ってやったりしております。あと、技術基盤グループは仕事の性質からテレワークがかなり定着していて、7割近い実績を持っているところもあります。ただ、その他の部署は今、どうしても、今の我々の情報システムの問題もあるという点もございまして、なかなか高い比率を恒常的にやるというのは非常に難しいような状態になっているというところがございます。ただ、政府全体の目標がございますので、テレワークもおそらくポストコロナの時代においても、働き方の一つの選択肢として定着させていくというのが大事になってこようかと思っておりますので、これはこれで個々の職員の事情に応じて働きやすい働き方というところもあろうかと思っております。

それから、原子力規制庁内のLANシステムの更改も予定しておりますので、そういった情報ツールを使って、いかにうまく仕事をしていくのかというのがマネジメント上の今後の課題になってこようかとは思っておりますけれども、引き続き努力していきたいと思っております。

○更田委員長

特にほかに御意見がなければ、方針を了承しようと思っておりますが、よろしいですか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

ありがとうございました。

二つ目の議題は「原子力発電所の新規制基準適合性審査の状況」です。説明は小野チーム長代理ほかから。

○小野原子力規制部新基準適合性審査チーム長代理

原子力規制庁の小野でございます。

それでは、資料2に基づきまして、御説明したいと思います。

1枚おめくりいただきたいと思っております。別紙1「新規制基準適合性に係る申請及び処分状況」ということで整理をしております。

前回7月7日以降に変更があったところを赤字で記しております。2ページを御覧いただきますと、下から五つ目ですが、中国電力島根原子力発電所の2号炉は本年9月15日に許可処分を行っております。

続きまして、1枚おめくりいただきまして、3ページになりますが、上から三つ目、関西電力美浜発電所の3号炉、一番右の参考の欄になりますが、今年の7月27日に使用前確認を終了しているといった状況でございます。

続きまして、次の別紙2は、特定重大事故等対処施設の状況でございます。下から三つ目、四国電力伊方発電所の3号炉も、一番右の参考欄ですが、昨日、使用前確認が終了したということでございます。

次に、5ページにも特重(特定重大事故等対処施設)が続いておりますが、一番上、九州電力の玄海原子力発電所の3、4号炉は保安規定の変更認可申請が8月10日になされてご

ざいます。

その下、関西電力美浜発電所の3号炉は、保安規定の変更認可申請が9月17日になされている。現在審査中でございます。

その下、関西電力大飯発電所3、4号炉ですが、設計及び工事の計画の認可の第2回目を8月24日に処分してございます。9月17日に保安規定の変更認可申請がなされており、審査中という状況でございます。

続きまして、次のページの別紙3、6ページになります。ここでは所内常設直流電源設備、3系統目のバッテリーの状況でございます。

ちょうど中ほど、四国電力伊方発電所の3号炉がございしますが、これも参考の欄ですけれども、10月5日に使用前確認が終了しているということでございます。

下の方に三つあります。関西電力の美浜発電所の3号炉、大飯発電所3、4号炉は、9月17日に保安規定の変更認可申請がなされております。

下から二つ目、九州電力玄海原子力発電所3、4号炉につきまして、8月10日に保安規定の変更認可申請がなされて、いずれも審査中といった状況でございます。

これ以降、個別の案件の詳細につきましては、大浅田管理官、正岡管理官補佐から説明をさせていただきます。

○正岡原子力規制部審査グループ実用炉審査部門管理官補佐

実用炉審査部門の正岡です。

8ページから、泊3号炉のまずプラント側の方から御説明させていただきます。

真ん中ぐらいにあります耐津波設計方針に記載しておりますように、先日、9月30日に審査会合を開催し、防潮堤の構造変更等を聴取いたしました。既存の防潮堤はほぼ撤去し、新たに直接岩盤に支持させる構造へ変更するという事で、造り直すという設計方針が示されております。

事業者のスケジュールによると、まだ防潮堤の構造成立性の解析がまだ終わっていないということで、それらを本格的に議論するのは半年以降先、来年4月以降ということなのですけれども、今後、順次議論していきたいと思っております。

8ページの下の方から、プラントの方は大分前に審査を一通りやっております、ステータスが④となっております。審査してから大分時間がたっているということで、最新の審査実績も踏まえたまとめ資料が10月1日に出てきておりますので、防潮堤の進捗にもよりますけれども、順次、これらのまとめ資料も確認していこうと思っております。

プラント側は以上です。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

地震・津波審査担当管理官の大浅田です。

次に、泊の自然ハザード関係について説明いたします。

上から四つ目の欄の震源を特定して策定する地震動ですが、残りの課題は、積丹半島北西沖の断層による地震動です。直近の7月30日の審査会合において、断層の走向の設定に

については敷地と断層との位置関係等を考慮して、走向0度及び20度ケースに加えて、EW方向の地震動が大きい傾向となる走向40度ケースを基本ケースに追加して、さらに不確かさを考慮した評価結果を示すことを求めている、今後その内容を確認していきたいと思っています。

次の欄の震源を特定せず策定する地震動につきましては、解釈改正に伴う補正がさきの9月29日になされたので、今後、標準応答スペクトルに基づく地震動評価結果について、内容を確認していきます。

次に、三つほど飛びまして地震による津波の欄ですが、このサイトは日本海東縁部に想定される地震による津波の影響が大きく、先行審査の知見を踏まえて審査を進めており、直近では9月3日に審査会合を行いました。日本海東縁部の地震というのは、活断層のようにある決まった場所で地震が起こるというものではなくて、東西圧縮応力波の下、ある一定の範囲内の領域で起こるものです。したがって、その領域内でパラスタ（パラメータスタディ）をしながら、どのように波源域や波源の位置、走向を設定するのが妥当なのか、そういったことについて説明を求めています。

また、自主設備である防潮堤や防波堤の損傷を考慮した場合の津波評価、これはどこのサイトでも行っておりますが、この検討ケースの追加も含めて指摘を行っております。今後、評価結果の妥当性も含めて内容を確認していきます。

次に、10ページの浜岡4号をお願いします。これも同じく上から四つ目の欄の震源を特定して策定する地震動ですが、現在、これまで審議してきた内陸地殻内地震、海洋プレート内地震、プレート間地震、これらの地震動評価結果を一まとめにして、抜け落ちがないかの確認を行っているステージです。直近では7月16日に審査会合を行いましたが、ここに記載のとおり、海洋プレート内地震の地震動評価について、幾つか指摘を行っております。今後、その内容を確認していきたいと考えています。

二つ目のポツ(●)は審査の品質保証に関係することですが、事業者の方で先ほどのまとめ資料を作成するに当たって改めてチェックしたところ、一部に誤った結果が記載されていたとの報告があったことから、品質保証、管理を徹底するよう、指示を行っております。

続いて、12ページの東通をお願いします。上から四つ目の欄の震源を特定して策定する地震動ですが、一つ目と二つ目の●にあるように、プレート間地震と海洋プレート内地震については先行審査の知見を踏まえて、おおむね審査済みとなっております。現在、残りの内陸地殻内地震について審査中ですが、このサイトにとってこれが最も影響の大きい地震動になりますので、慎重に審査を進めているところです。直近では9月17日に会合を行い、速度構造の高まりを考慮して横浜断層位置に想定した東傾斜の断層による地震動についてのコメント回答に対して審議を行いました。当該断層を検討用地震として選定する際の位置付け及び考慮すべき不確かさについてさらなる検討を求めています。今後、その内容を確認していきたいと思っています。

次は四つほど飛んで、地震による津波についてですが、このサイトにとって最も影響の

大きい津波は、太平洋側のMw9クラスのプレート間地震による津波でして、7月9日の審査会合において、これまでのコメント回答も含めて適切な評価、説明がなされたと判断し、おおむね審査済みとなっております。ただし、幾つかそれ以外の地震による津波に関して指摘を行っておりまして、その回答がまだでございますので、今後、そこについて確認していきたいと思っています。

続いて、14ページの志賀については、この四半期では特段進捗がなかったので説明は省略いたしまして、16ページの大間をお願いします。上から四つ目の欄の震源を特定して策定する地震動ですが、先ほどの東通と同様、一つ目と二つ目の●にあるように、プレート間地震と海洋プレート内地震については先行審査の知見を踏まえ、おおむね妥当な検討がなされたと評価しています。

残っているのは内陸地殻内地震ですが、先ほどの東通と同様、このサイトにとっては最も影響の大きい地震動となります。ただし、対象断層は東通とは異なります。今後、事業者から説明を受け、その内容を確認していきます。

次に、地震による津波についてですが、ここは東通とは異なって、その位置関係から、東通で想定しているMw9クラスのプレート間地震による津波に加えまして、泊とかで想定している、要するに日本海東縁部に想定される地震に伴う津波、これも影響の大きな津波となります。直近では7月30日にこの津波について審議し、想定波源域における断層面の設定の妥当性等について追加説明を求めています。今後、内容を確認していきたいと思っています。

続きまして、18ページの敦賀をお願いいたします。敦賀につきましては、上から一つ目の欄ですが、8月18日の原子力規制委員会におきまして議論されたとおりでございまして、ここに記載の業務プロセスの構築が確認されるまでの間は、審査会合を実施しないことにしています。

別冊1の説明につきましては以上でございまして、ここで説明者を交代いたします。

○正岡原子力規制部審査グループ実用炉審査部門管理官補佐

実用炉審査部門の正岡です。

引き続きまして、特定重大事故等対処施設について説明させていただきます。21ページになります。柏崎刈羽6、7号については、一番上にありますように、8月5日に地べた側の現地調査を行いまして、断層の切り合い関係や地層の連続性等について追加の説明を求めているところです。プラント側については、後ほど出てくる東海第二に引き続いて、順次資料を確認しているという状況です。

22ページが東海第二になります。東海第二については、臨時委員会等の議論も踏まえまして、おおむね審査会合で議論すべき事項は審査が終了しておりまして、今後、事業者から今までの審査を踏まえた補正がなされる予定となっております。

残り、24ページ、許可以外の案件ですけれども、真ん中ぐらいにあります女川2号炉の本体の工認なのですが、審査が進んでおりまして、今後、建屋の初期剛性を踏まえた設備

の耐震性の最終的な結果を審査会合において確認することとしております。

島根2号炉につきましては、9月15日の許可を踏まえまして、10月1日に一部の書類の補正が出されておりますので、審査会合を順次やっていこうと思っております。

25ページにつきましては特重の保安規定ですけれども、玄海、美浜、大飯について、8月から9月にかけて申請がありましたので、今後詳細を確認していきたいと思っております。

説明は以上になります。

○更田委員長

最後、小野チーム長代理が締めてくれないと、全体が終わったのかどうか分からない。

○小野原子力規制部新基準適合性審査チーム長代理

失礼しました。

以上でございます。

○更田委員長

石渡委員、何か補足はありますか。

○石渡委員

大体、今、大浅田管理官の方から説明があったとおりなのですが、若干補足しますと、最初の泊の8ページの一番上の赤字で書いてあるところですが、走向が0度、20度及び40度というのが出てきますけれども、走向というのは断層の向きでありまして、0度というのは南北、40度というのは北西、南東方向を言います。ですから、40度というのが一番海岸線に沿った断層ということになりまして、敷地への影響が一番大きくなると御理解いただければと思います。

以上です。

○更田委員長

山中委員。

○山中委員

説明にあったとおりだと思いますけれども、少し付け加えさせていただきますと、北海道電力泊原子力発電所3号炉のプラント関係の審査でございますが、先日（令和3年7月7日）の原子力規制委員会の中で、更田委員長から基準地震動、基準津波はまだ大きさが決まっておりませんが、防潮堤の基本設計の審査を始められるのではないかと御指摘をいただきまして、御指示どおり、審査を再開させていただきました。2回会合を開催いたしまして、概要と基本的な設計の考え方について北海道電力から説明を受けたところでございます。

説明にありましたように、これまで防潮堤の基本的な設計の考え方を聞いたところで、これまでの発電所の実績と大きく異なるような設計は見受けられませんでしたので、今後、北海道電力の準備が整い次第、基本設計の方針について審査が始められるかなという状況でございます。時期については、北海道電力の準備次第かなと思います。

特重並びに設工認については、報告があったとおりでございます。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

○伴委員

一点細かいことで質問なのですが、浜岡の4号に関して一部に誤った結果が記載されていたという話があったのですが、これは具体的にどういうことなのでしょうか。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

地震・津波管理官の大浅田でございます。

大きくは二点ございまして、一点目は地盤モデルが誤ったモデルを引いていたので、それに基づいてやった検証の評価結果が少し違っていたということと、もう一点は、海洋プレート内地震だったと思うのですが、その地震動評価結果が、あのサイトは地下構造が増幅する場所としない場所があるので、地下構造の増幅を考えた増幅ケースを地震動評価結果に乗じて算定しているのですが、その掛け方を少し誤ったという内容でございます。

○伴委員

それはいずれも単純なミスということなのでしょうか。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

単純なミスで済ませていいのかどうかというところは問題があるかと思っております、そこは審査においても品質保証をきちんとやるようにということを指示してございます。いわゆる誤記とかそういうものではなくて、評価結果そのものになってきますので、そこはきちんと品質保証を確立してやるようにということを指示してございます。

○伴委員

ありがとうございました。

○更田委員長

中部電力浜岡4号については、この資料にも示されているけれども、津波に関して内閣府モデルではなくて独自のモデルについて立証を進めるというところがおそらく一番のポイントになるだろうと。ここに書かれていてちょっと気になったのは、剛性率等に関して、日本海溝側と同じものが使われていたけれどもというのは、ミスと言えるのか、それとも見解の相違なのか。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

地震・津波管理官の大浅田でございます。

これは審査会合で確認したのですが、ミスではなくて、おそらく中部電力の判断として、その値をそのまま持ってきた。太平洋側プレートとフィリピン海側プレートは年代が大きく異なっております、太平洋側プレートというのはかなり古いプレートでございます。一方、フィリピン海側プレートというのは少し若い方のプレートでございますので、ほかの文献等を見ても、設定している剛性率等は違うので、それはその場その場に依じた剛性

率を使うのが妥当ではないかということで、指示をしてございます。中部電力としては、ミスではなくて同じでもいいのではないかという判断をしたということになります。

○更田委員長

しかし、剛性率というパラメータの性質からすれば、各プレートごとに確定した剛性率なんていうものがあるとも考えにくいのだけれども、それぞれにある不確かさの範囲を考えてということなのだろうけれども、プレートごとに剛性率が違うと言って、それは同じではないだろうけれども、どういう幅を持つものなのか。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

地震・津波管理官の大浅田でございます。

津波評価のやっている内容を補足して御説明いたしますと、津波評価をするに当たって利いてくるパラメータは、海底の上下変動、すべり量が非常に利いてきます。このすべり量を出す際に、地震モーメントイコール剛性率掛ける断層面積掛けるすべり量ということで、地震モーメントは決まっていますので、すべり量はその計算式で出てきます。したがって、剛性率を場所によって細かく設定するというやり方もあるのですが、基本的には保守性として不確かさを考えて、プレート間である一定の値を使うと。

○更田委員長

大浅田管理官、別にそんなことは聞いていないけれども、剛性率はその定義からしたら、モーメントに対してリニアになるのではないか。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

はい、リニアな関係になります。

○更田委員長

関係になるよね。そうだとすると、ある意味決定的というか、剛性率の設定は実際にどうしているのかと。

○大浅田原子力規制部審査グループ安全規制管理官（地震・津波審査担当）

失礼しました。

これは、基本的にはそれぞれ文献値から持ってきているというのが今のやり方です。

○更田委員長

物性値だからそうなのだけれども、プレートの剛性率はどうやって決めているのかなと関心を持っただけです。

剛性率は別に金属だろうが何だろうが、材料にも使う概念なので、極めてなじみのあるものだし、モーメントに対してリニアの関係を持つというものだけれども、要するに、あんなにスケールの違うものに対して剛性率はどうやって定義しているのかなと。その地質というか状態というか、プレートの物性値そのものなのです。プレートで一つの値を使っているということは、要するにプレート一つのホモジニアスというか、一様なものだと考えて、その剛性率をえいと決めているということなのだろうと思うのです。

石渡委員。

○石渡委員

詳しいところはよく分からないところがありますがけれども、基本的には、先ほど大浅田管理官も言ったように、プレートの年代がかなり剛性率に利くと思うのです。つまり、古いプレートほど冷えて固くなって温度も低いということがあります。これによって、大分剛性率が違ってくるはずだと思います。フィリピン海プレートというのは非常に新しいプレートでありまして、それに対して東北沖の太平洋プレートは非常に古い、2億年ぐらい前、1億5000万ぐらいのプレートが沈み込んでいる。フィリピン海プレートの場合は数千万年という形であります。桁というわけではないですけれども、数倍年代が違いますので、温度も相当違うと思います。

以上です。

○更田委員長

どこかで個別に時間を設けようと思います。

それと、プラント側の方で言ったならば、ハザード側の審査が進んできて、地震ができました、地震動が決まりました、津波高さが決まったという、今までの経緯からすればプラント側の審査を本格化できるわけだけでも、泊のように先行して終わっているものもあるけれども、それを見渡していくと、東北電力の東通が相対的にはハザードの審査が進んでいるように見えるのだけれども、一方で、プラントの審査にがっとうっていけない理由というのは何かあるのですか。

○正岡原子力規制部審査グループ実用炉審査部門管理官補佐

実用炉審査部門の正岡です。

東通につきましては、最近の状況は確認していませんけれども、もう少し前に状況を確認しましたら、先行のBWR(沸騰水型原子炉)の審査実績を踏まえて、有効性解析がまだできていない。追加とか、柏崎の知見となっているのですけれども、そういうところも含めてまだ有効性評価の解析ができていないというのと、あと、東北電力につきましては、女川2号炉の特重の申請がまだされていなくて、工認が徐々に進んできているということもありまして、そちらの特重申請の方にもマンパワーが掛かるということで、今、東北東通のプラント側の準備は、少し前の情報ですけれども余り進んでいないと聞いております。

○更田委員長

要するに、東北電力側の都合なわけですね。

○小野原子力規制部新基準適合性審査チーム長代理

原子力規制庁の小野です。

まだ東北電力の意向も確認をしていないので、今、正岡から説明させていただいたのは、外形標準的な状態だと思っています。東北電力は東通と、例えば今後進む女川特重と2トラックでやるのか、やらないのかということも意向を確認した上で、スタートラインにつけるのかどうかということをも確認した上で、御報告したいと思います。

○更田委員長

何かちょっと奥歯に物の挟まったような表現だけれども、この状況を見ると、フェーズ分けというのもある程度大まかなものではあるけれども、震源を特定して策定する地震動、地震による津波、地震以外による津波が③ですよ。これから基準地震動についての議論だと言うのだけれども、その流れからすると、プラント側についての状況も聞きたいところだけれども、ただ、女川とは出力が違うから、計算等々をやり直すというか、独自に進める必要があるのだろうけれども、要するにそれができている状況なのか、できていないのかということは東北電力にしっかり聞いてほしいと思うのです。

これだけ先行する、先行すると言っても、随分前からやっているわけなので、では東通は準備を整えてばりばり待っているという状態ではなくてということなのかなど。こういったことは公開の審査会合等々で、東北電力の意向なり状況なりを確認してほしいと思います。

○小野原子力規制部新基準適合性審査チーム長代理

承知いたしました。

○更田委員長

それから、東京電力柏崎刈羽の特重で、火災の部分でケーブルトレイの新しい消火方法の説明があったのだけれども、これは具体的にどういうことですか。

○正岡原子力規制部審査グループ実用炉審査部門管理官補佐

実用炉審査部門の正岡です。

従来では大体ハロンガスをやっているのですけれども、今回トレイの蓋に消火剤そのものをシート状にして貼りつけるという形になっていまして、火災が起こると300度ぐらいでそのシートが自ら燃えるイメージで、煙が出て、充満して窒息させるみたいな、蓋にシートを貼りつけるという提案を持ってきております。動的な機器ではないので、信頼性はあるのかも分からないのですけれども、まず今回、技術的に初採用なので、しっかり中身を見ていこうかなと思っております。

○更田委員長

発熱すると酸化して、その分酸素を食ってしまうので、窒息状態になりますということですか。

○正岡原子力規制部審査グループ実用炉審査部門管理官補佐

大まかな仕組みはそのように聞いています。

○更田委員長

ちょっと実験なり性能の実証を改めて聞く必要があるのだろうとは思いますが、ただ、提案されているのであれば、おそらくバックデータはそろっているのだろうと思います。

そうすると、浜岡は津波がもう少し見えてこないという感じはあるだろうし、そうすると、東通、大間だけれども、やはり東通。大間はABWR(改良型沸騰水型原子炉)ではあるけれども、また、申請にもよるけれども、やはり東北電力の意向なり方針を確認するところが当面のポイントではないかと思います。

ほかになれば、よろしいですか。

もう一つなのだけでも、審査の状況報告とあって、四半期に1回報告を受けているのですが、四半期に1回というのは妥当でしょうか。というのは、ある時期、すごく整理が必要なときに、もっと細かく聞きたいと言っていて、確か半年から四半期に1回になったのだけでも、今後も四半期に1回というのは続ける必要があるのか、その辺りはどう思われますか。

○片山次長

次長の片山でございます。

審査の状況がある種、透明性を持って、かつ分かりやすく、どこがポイントなのかを説明するというのは大事な活動かなと思っています。審査会合は全部オープンですけれども、それを見てどこまで進んだのかをジャッジというのは、普通の人にはなかなかできないと思いますので、そういう意味で、四半期に1回ぐらいのタイミングというのは一つのタイミングかなと思います。

○更田委員長

事務局の審査部隊の余計な負担にならないのであれば構わないけれども、もう定型化しているから大丈夫なのかな。うなずいているから、これはそういうことで。

では、本件は報告を受けたということで、ありがとうございました。

三つ目の議題は「核燃料施設等の新規制基準適合性審査等の状況」です。説明は同じく小野チーム長代理ほかから。

○小野原子力規制部新基準適合性審査チーム長代理

原子力規制庁の小野でございます。

それでは、資料3に基づきまして説明したいと思います。

まず、1ページ目にマル(○)が四つありますけれども、一つ目は、新規制基準適合性の本体申請の処分の全体像を示したのが別紙1-1ということで、従来とフォーマットを変えて準備してございます。

その審査の詳細な状況についてを別紙1-2ということでまとめてございます。

その下に別紙1-2以外と書いていますが、新規制基準の本体申請以外の申請も出ておりますので、それをまとめたのが別紙1-3ということでございます。

一番下は、廃止措置計画の認可、クリアランス認可をまとめたものとなります。

続きまして、2ページ目を御覧いただきたいと思います。前回報告したのが4月7日でございますので、それ以降の変更を赤字で示してございます。

2ページ目、加工施設の三菱原子燃料株式会社でございますが、本年6月1日付けで設工認の認可を出しています。全体で7分割でありましたが、全てを終えたということでございます。本年7月26日に保安規定の変更認可申請が出ておりまして、現在、審査中といった状況でございます。

続きまして、次のページを御覧いただきたいと思います。試験研究炉等でございますが、

上から二つ目、JAEA(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構)のSTACY(定常臨界実験装置)ですが、本年7月29日に設工認の認可を下ろしてございます。

一つ飛びまして、JAEAのHTTR(高温工学試験研究炉)でございますが、本年4月8日に設工認の認可を終えまして、保安規定は4月16日ということで、一番右の参考ですが、7月26日に使用前確認が終了しているといった状況でございます。

一番下になりますが、廃棄物埋設施設、日本原燃の第二種廃棄物埋設施設、L2(低レベル放射性廃棄物のうち放射性レベルの比較的低い廃棄物)でございますが、本年7月21日に変更許可処分をいたしまして、保安規定につきましても、9月7日に認可といった状況でございます。

次ページ以降、志間管理官、長谷川管理官の方から説明させていただきます。

○志間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志間でございます。

それでは、お手元の資料の4ページ目の資料1-2から別紙2まで一通り、まず研究炉等審査部門の担当している部分を説明させていただき、その後、核燃料施設審査部門の担当している部分について長谷川管理官の方から説明をさせていただきたいと思っております。

4ページ目、まず一番最初の試験研究炉JAEAの常陽でございますけれども、こちらの審査の状況といたしましては、まず、今年の5月と6月に審査方針につきましてお諮りさせていただき、御審議いただきました。その御審議結果を踏まえまして、現在、審査を行っているところでございまして、具体的にはBDBA(多量の放射性物質等を放出する事故)対策の有効性評価に用いている解析コードの適合性や炉心損傷防止措置及び格納容器損傷防止措置における設備、手順等の対策の成立性などの確認を進めているところでございまして、今後、BDBAを超える事象への対応や使用済燃料の処分の方法について、確認を進めていく予定でございます。

また、地震等の関係につきましては、敷地の地質・地質構造、基準地震動についておおむね確認を実施しているところでございます。今後、標準応答スペクトルに基づく地震動評価について確認していくとともに、抑止杭の評価上の取扱い等につきまして確認を行った上で、安全性の評価結果の審議を行う予定としております。

次の5ページ目を御覧ください。試験研究炉のJAEAのSTACYでございますけれども、設工認の最終分割を7月29日に認可を終えまして、全ての認可を終えているところでございます。

続きまして、JAEAのHTTRでございますけれども、こちらでも最終分割の認可を4月8日に終えまして、全ての設工認の審査を終えているところでございます。

5ページ目、下から2段目、JAEA、原科研(原子力科学研究所)の放射性廃棄物の廃棄施設でございますが、こちらは9分割の設工認申請のうち、7つ分につきましては認可を終えているところでございますが、残り2つの部分について未認可でございまして、こちらの審査を今後行っていく予定でございます。

続きまして、6ページ目、廃棄物管理施設、JAEAの大洗廃棄物管理施設でございますけれども、こちらの設工認、5分割のうち2つ分につきましては認可が進んでいるところでございます。あと3つの設工認の分割申請の審査が残っているところでございます。

続きまして、7ページ目、別紙1-3でございます。本体申請以外の申請、処分の状況でございますが、まずKUCA(京都大学複合原子力科学研究所臨界実験装置)でございます。燃料の低濃縮化の申請が令和元年に行われておりまして、こちらにつきましては、現時点で一通りの論点につきまして議論が終了したといった状況でございます。補正申請をしっかりと確認の上、また原子力規制委員会に付議できるような形に審査書を整理しまして、お諮りさせていただく予定でございます。

続きまして、8ページ目、別紙2の廃止措置計画の認可等の審査状況でございます。一番上、使用済燃料再処理施設、東海再処理施設の審査につきましては、まず、設置者の方は、安全対策を最優先で行うということで、そちらの安全対策を5回に分けて、廃止措置計画変更認可申請をすることとしております。そのうち4回目までの件につきましては認可済みでございます。今、5回目の認可申請を審査しているところでございます。そのうち5回目につきましても、2回に分けて申請が行われておりまして、5回目のその1につきましては、審査を昨日終えまして、認可をいただいているところでございます。現在、5回目のその2につきまして、先月、9月30日に申請を受けましたので、そちらの審査を行っているところでございます。

こちらの件につきましては、審査とは別の話になりますけれども、ガラス固化の作業を東海再処理施設では今年の8月17日から再開していたところでございますが、この中で、主電極間の補正抵抗値が低下しまして、管理値に達したといったところから、9月16日までにガラス固化体を13体で作成したところで、運転を停止しているところでございます。こちらの停止の原因につきましては、現在、白金族の堆積によるものと推定はしているものの、確定した原因を追求すべく、現在、調査中でございます。こちらの再開につきましては、6か月程度を要する見込みとしているところでございます。

続きまして、研究開発段階発電用原子炉のもんじゅにつきましては、今後の燃料取り出しの作業や令和4年に申請予定の第2段階以降の廃止措置計画変更の内容に係る検討状況につきまして、監視チームにおきまして確認しているところでございます。

こちらにつきましても、審査の状況とは別の話でございますが、燃料取り出しの作業の状況といたしまして、全4回に分けて実施しております燃料の取り出し工程の3回目の作業が今年5月19日から開始されておりました。EVST(炉外燃料貯蔵槽)から水プールへの燃料移送作業につきまして、今年の7月25日までに完了しているといったところでございます。炉心に124体が残っているところでございますけれども、こちらの取り出しにつきましては、来年度4月から開始する予定でございます。

続きまして、ふげんにつきましては、セメント混練固化装置の導入等に係る廃止措置計画の変更認可申請の提出が9月3日になされておりました。こちらについて審査中ござ

います。

その他、試験研究用等原子炉施設、東芝エネルギーシステムズのNCA(東芝臨界実験装置)につきまして、初回の廃止措置計画認可を今年4月28日にいただいているところでございます。

また、JAEAのFCA(高速炉臨界実験装置)も前回の原子力規制委員会におきまして、廃止措置計画認可についてお諮りしまして、認可をいただいたところでございます。

研究炉等審査部門からの説明は以上でございます。

○長谷川原子力規制部審査グループ安全規制管理官(核燃料施設審査担当)

核燃料施設審査担当の長谷川です。

続きまして、核燃料施設関係ですけれども、4ページ目に戻っていただきまして、設工認関係でございます。原燃の再処理とMOX(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)につきましては、先月、9月15日に説明をさせていただきました以降、特段追加して説明することはありません。

ウラン濃縮の方ですけれども、設工認5分割のうち、今、最後の申請を審査しております、これまでも特段大きな論点はなくやっているものでございます。

4ページ目の最後、三菱原子燃料でございますけれども、先ほど説明があったように、許可後の保安規定につきましても、今、運転管理のものが出ていますが、おおむねまとまりつつある段階にあるというものでございます。

次の5ページ目に行っていただきまして、その他のウラン加工で進捗しているものは、PWR(加圧水型原子炉)関係の原子燃料工業の熊取の方でございます、これも5分割のうち、今、最後の設工認の申請を審査しているところでございます、これにつきましても今、大きな論点はなく、淡々と進めているところでございます。

5ページ目の最後、RFS(リサイクル燃料貯蔵株式会社)でございますが、2回の設工認のうち1回目は終わっております、2回目につきましては、今月中ぐらいに出したいということで、今、申請の準備をしているところでございます。

6ページ目、最後の廃棄物埋設のL2ですが、これも許可と保安規定が全て終わっております、もう既に廃棄物の受入れが再開されていると聞いております。

7ページ目ですけれども、一度許可をしたものの追加でございますけれども、原燃の再処理と廃棄物管理、これは海外返還廃棄物の受入施設ですが、特に再処理施設の方で、有毒ガスの防護の関係が出ておりますが、4月末に申請が出ているのですけれども、審査が思うように進んでいないものでございまして、基本的には有毒ガスに関しては、新規制基準の許可の中で、化学物質を多く取り扱うものですから、我々もしっかり見たところですが、それについて、改めてもう一回詳細まで確認するというものですが、原燃がしっかり説明できていない状況で、かなり時間を要しているというものでございます。

私の方からは以上です。

○小野原子力規制部新基準適合性審査チーム長代理

説明は以上でございます。

○更田委員長

石渡委員のカバーする部分は、本件についてはないですか。

○石渡委員

「常陽」については、震源を特定せず策定する地震動とか、抑止杭の問題とか、その辺はまだちょっと残っていると思います。

○更田委員長

特に追加されることはないですか。

○石渡委員

特にはないですけれども、ただ、ここはいわゆる軟岩サイトでありまして、地震波が来たときのすべり安全率とかがかなり厳しいので、そういう点で抑止杭の問題とかが出てきているということです。

○更田委員長

田中委員。

○田中委員

今、事務局から説明があったとおりでございますが、少し補足するとすれば、日本原燃の再処理については、先月15日に設工認の状況についていろいろと説明し、御助言をいただいたところでございます。また、東海再処理についても、しっかりと安全に廃止措置ができていくということについて注目して我々は見ているところでございます。JAEAの方も、これに対してしっかりとした人や組織を採用してやっているかと思えます。

先ほどありましたけれども、特に8ページのところで、安全対策に係る変更について説明を受けて、いろいろやっています。これからは、将来的には高低線量をどうするのかとか、いろいろな議論が出てくると思いますけれども、しっかりとした確認をしていきたいと思えます。

あと、備考に書いていますとおり、白金族が下の方で濃度が高いというか、堆積しているような感じが出てきて、抵抗がちょっと下がったというようなこともあったので、停止して、中のガラスも抜いて、白金を洗浄するというようなことです。

ある程度、温度がどうなればどうなるかと分かっているのですけれども、どのような状態に置いておいてそうなったのか、もうちょっと確認しないといけないところもあるのですけれども、JAEAとしてもその辺について、問題の重要性がどうなるのかということも結構認識しながら検討しているかと思えますので、これから見ていきたいなと思えます。

○更田委員長

では、TRP（東海再処理工場）については後で。

山中委員。

○山中委員

JAEAの常陽の審査につきましては、原子力規制委員会の方でも審査方針について御議論

いただいて、御議論いただいた結果に基づきまして、現在、BDBAの解析コードの適合性の審査を進めているところでございます。

また、改めて有効性評価に入る前に原子力規制委員会等で適宜報告をさせていただければと思っております。

試験研究炉で申しますと、KUCAの燃料の低濃縮化の許可申請については、審査会合が終了し、今、内容を取りまとめているところでございます。

廃止措置については、担当させていただいているのはもんじゅ、ふげん等でございますけれども、もんじゅにつきましては、これまで炉心からの燃料の取り出しを順調に進めることができまして、来年、最後の124体、炉心から水プールの方に移送することができる予定でございます。現在、監視チーム会合では、燃料の取り出しが終わりますと冷却材のナトリウムの抜き取り作業を行う必要がございますので、第2段階の作業の方針について、今、説明を受けているところでございます。

私の方からは以上でございます。

○更田委員長

それでは、御質問、御意見はありますか。

○伴委員

審査のことではなくて、田中委員が最後におっしゃった東海再処理のガラス固化の話なのですけれども、白金族の元素が堆積してというのは、以前も経験した問題と同じではないのですか。

○田中委員

白金族の元素が下の方に堆積したという点においては一緒ですが、どのようなところにどのように堆積しているのかは、それまで、そのときの運転状況等によって若干違っているところもあるのです。原理的には高温のままで置いておくと粘性が少なくなるから堆積しやすいので、使用しないときには少し低温運転とかと言っているのですけれども、さらにどのような温度状態で、どのぐらい時間を置いておくとうなるかというところは、置き方によって若干変わってくるので、それについて、今回はどうしてそうなったのかということ認識しながら、今後の運転に向けて対策を考えていくことになるかと思えます。

○伴委員

そうすると、現象としては以前経験したものと多分同じだけれども、運転条件等が違うので、予見するのは難しかったということなのでしょうか。

○田中委員

はい。

○更田委員長

以前経験したどころの話ではなくて、私が理解している限りでは、白金族が引っ掛かるというか詰まる、それではつらなければならないというのは、前回経験したどころの話ではなくて、ずっと前からの話で、何十年単位ではないかな。ですよ。

○田中委員

何十年単位というか、六ヶ所の再処理工場においてもテストのときに問題となっている等々があって、ある程度の原因が分かってきて、熔融炉の下の方の形状を替えるとか等々を行おうとしているのですけれども、低温保持といっても、どのぐらいの時間低温を保持するかによって若干変わってくる場所もあるので、今回はその辺のところを少し影響したのかなと思って、その辺のところをJAEAはこれからしっかりと確認して、検討して行って、今後の運転に反映させていくものだと思います。

○更田委員長

伴委員、これは前回経験したうんぬんという話ではなくて、ガラス固化ではずっと問題になっていた話で、いつも加熱方式とか熔融炉の下へ下りてくる場所の構造を変えたりしているのです。ですから、これはガラス固化に関わる標準的というか、ずっとやっている問題です。

そこで私もちょっと聞こうかなと思ったのは、ガラス固化のR&D（研究開発）は一体何年やっているのだろうというところなのです。何年というか、何十年やっています。だから、代表的というか、どうしても避けて通ることのできない問題だけれども、抜本的な解決方法は、やはり熔融炉の出口の形状であるとか、加熱方式であるとかというものを工夫しながら、まだ抜本的に解決ができていないようなものではなくて、廃止措置中ではあるけれども、ガラス固化の改良の途上だというのは、そもそも廃止措置を認める段階から一般的な認識で、ガラス固化のハードルはそんなに低くないというところなのだと思います。

結合装置をきちんと予備品も含めて整備したり、それから3号炉に関してもということで、これはJAEAというよりは、ここでメーカー名を出すのはふさわしくないかもしれないけれども、ベンダーの側の努力にもよるところが大きくて、そういった意味で、ただ、何度も言っていますけれども、早くガラス固化しないとリスクが高止まりするので、何とかやらせてほしいと自らJAEAの方から言ってきた話です。本来であれば、基準への適合性等々を確認した上で進めるべき作業を、むしろリスクを下げることを優先させるべきということで、ある意味、特別な措置を持ってガラス固化を進めるということになって、それがなかなか進まないというのは非常に悩ましい話で、原子力規制委員会発足直後からずっとやっている議論ですけれども、東海再処理のガラス固化が進まないというのは問題だし、しっかり見ていく必要があるのだと思います。高レベル廃液をそのままと。

もちろん地震対策等々を進めた部分もあって、当初の状態に比べてリスクが下がっているのは事実ではあるけれども、それでも廃止措置を進める上で、ガラス固化が最大のポイントでしょうね。

もう一つ、TRPつながりであれなのですからけれども、ハルは確か投げ込んであってという問題がTRPにはあったはずだけれども、それはその後、改善していますか。

○志間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志間でございます。

今、ハルは高放射性固体廃棄物貯蔵庫といったところに保管しておりまして、そちらに保管したままだという状況は変わっていないのですけれども、こちらの建屋について、耐震性と耐津波につきまして評価を行いまして、いずれも設計基準地震動相当、設計基準津波相当には建屋は耐えて壊れない。津波につきましては、一部、水が入ってくるのですけれども、中に保管されたハル管とかは、外には流出しないといったことをしっかり評価しております。

○更田委員長

危険な状態にないということを確認したということは聞いてはいるのですけれども、ただし、ハルをきちんと取り出せたり、今後管理できるような状態からはまだ遠い状態にあると理解しているのです。

ハルにしても、処分を進めるためにはL1(低レベル放射性廃棄物のうち放射性レベルの比較的高い廃棄物)になるのか、それとも、どちらかというところと一種埋(第一種廃棄物埋設)としてガラス固化体と同じように処分するか、どちらかの方策しかないわけだけでも、繰り返しますけれども端栓とか被覆管ですが、いずれにせよハルも廃棄体の形に持っていかなければならないはずで、この廃止措置を進める上では、もちろん高レベル廃液のガラス固化が最大のポイントではあるけれども、今後を考えていく上では、ハルをどうやって廃棄体化するのかということもTRPにとっては非常に大きな問題なので、それは結構な時間を前もって方針を確認していかなければならないと思うのです。

小野チーム長代理。

○小野原子力規制部新基準適合性審査チーム長代理

原子力規制庁の小野です。

今、更田委員長がおっしゃった話をもっともだと思っています。ただ、今、一番リスクの高い高レベル廃液から進めてきていて、先ほど志間管理官から説明がありましたように、ハルのところについては、安全は確保できるだろうというところは確認している。

今後、TRPの持つリスクがどこにあって、それを最終的にどこに持っていくのかと。そのときに、どのぐらいの時間軸で物事を考えていったらいいのだろうか。その間に措置、対策をどう優先的に進めていくかという全体像の議論をしていかなければいけないのではないかと考えておまして、今後そういった方向に進めていきたいと考えております。

○更田委員長

すごく長い期間ということになっているから、その中で考えればしばらく先なのですということなのだろうけれども、一度、TRPの今ある状態を明確にする必要があると思います。

○田中委員

今、小野チーム長代理の方から話があったとおりでございますが、東海再処理の廃止をどうするか、当初はハルについても彼らは対応を考えたのですが、いろいろと言うよりまず大事なところは高レベル廃液の方だということで、これは地震とか津波対策がしっかりしていればいいなという感じではあるのですが、今、更田委員長が言われたように、また

小野チーム長代理も言われたように、東海再処理に出てくる廃棄物全体についてどう考えるのか。また、高レベルについては高レベルなのですけれども、それ以外の廃棄物はTRU廃棄物（長半減期低発熱放射性廃棄物）と言いながら、どこに行くのかとか等々があって、これについてはJAEA全体のバックエンド検討会合があって、そこでも検討が始まっていると思いますので、しっかり見ていきたいなと思います。

○更田委員長

田中委員、私はやや異論ではないのですけれども温度差があるのは、結局、JAEA全体でレガシーがいっぱいあるから、様々な廃棄物問題があるのですけれども、L2、L3（低レベル放射性廃棄物のうち放射性レベルの極めて低い廃棄物）みたいなものは自力で解決ができるかもしれないものなのだけれども、L1相当ないしは一種埋相当になるものは、相当なリードタイムを設けて、方針を検討しておく必要があるだろうと。

例えば原科研や大洗やそれぞれのサイトがありますけれども、そうは言っても、TRU廃棄物とガラス固化体だけは、でも、ガラス固化体についての議論はなかなかだろうけれども、私はTRUをどこに持っていくか自体も大きな問題だろうとは思いますが、まず廃棄体化しないことにはどこにも行かないので、ハルが置かれている状況も、決してそんなに褒められた状況ではないです。耐震、耐津波等々の確認はしているけれども、なかなかいい表現が見つからないけれども、決して褒められるような保管状態ではないので、そういった意味では、繰り返しますけれども、高レベルとTRUに関しては、リードタイムを設けてと。

というのは、これは別にガラス固化のリソースを奪うわけではないのだから、しっかり前もった方針の検討はしてもらいたいと思います。

○小野原子力規制部新基準適合性審査チーム長代理

原子力規制庁の小野です。

承知いたしました。

○更田委員長

ほかによろしいですか。

山中委員。

○山中委員

一点、加工工場は幾つか事業者があるかと思うのですが、今、設工認が認可されたのが三菱原子燃料で、そのほか幾つかの事業者、原燃工（原子燃料工業株式会社）とGNF（株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン）と、設工認はどのような状況なのか。あるいは、保安規定の審査はどのような状況なのかということをちょっと教えていただけますか。

○更田委員長

長谷川管理官、ここに書かれていることをなぞらないでね。それぞれ部分なのです。けれども、何か論点があるのか、論点がないのか、そこを教えてください。

○長谷川原子力規制部審査グループ安全規制管理官（核燃料施設審査担当）

はい。長谷川です。

まず、設工認関係ですけれども、全体としてはPWRの燃料を作る加工会社が先行して、三菱については終わっていて、運転に係る保安規定もおおむねまとまる状態になって、今、検査が淡々と進められている。今、三菱が一番先行しています。その後、同じくPWRの原燃工の熊取が設工認の分割の最後の段階に入っていますけれども、基本的には加工工場は中身はそれほど大きく変わりませんから、大きな論点はないので、むしろ三菱が先行したものをなぞりつつやっているということ。

同じく、原燃工とGNFでBWR関係が残っていますけれども、PWRが全体的に先行している中、皆さん様子を見ている。特に原燃工に関しては、まず熊取の方を先行して、社全体がそちらの方に力を注いでいる。GNFは全体の様子を見つつ、そろそろやっつけようかというような状態でございます。

以上です。

○山中委員

設工認については最終段階の会社が多いという理解でよろしいですか。

○長谷川原子力規制部審査グループ安全規制管理官（核燃料施設審査担当）

PWRの方はほぼ最終段階、BWRの方は中間的に最終をやりましたけれども、その後、あれなので、ほとんど進んでいないと思っていただいた方がよろしいかと思えます。保安規定の方は、三菱以外は特段まだ運転段階でない。設工認の工事の保安規定というのは適宜やっていますけれども、運転管理に係るものについては、三菱以外は申請もされていないという状態です。

○更田委員長

進んでいないことの内容だけれども、MNF（三菱原子燃料株式会社）はもうほとんど保安規定は終わりだから、MNFに関しては先行していると。それから、これは需要との関係だろうけれども、NFI（原子燃料工業株式会社）の熊取が続いています。MNFと中身がそんなに変わるわけではないから、NFIの熊取が続いている。進んでいないというGNFJとNFIの東海ですけれども、これは要するに申請者が急いでいないということなのですか。

○長谷川原子力規制部審査グループ安全規制管理官（核燃料施設審査担当）

長谷川です。

直接聞いたわけではありませんけれども、状況からすればそれほど急いでいない。むしろ先行しているところをきちんと見て、申請なり準備を着々と整えているという状況ではないかということです。決して早くしてくれとか、そういうことを言われているわけではありません。

○更田委員長

申請者が急いでいないものをうちが急ぐ理由は全然ないのだけれども、そうは言っても、審査部隊をそのまま維持するというのもこちらのリソースの効率化にならないのです。

私が確認したかったのは、申請者が急いでないということなのですねということなので

すけれども、そういうことのようにです。

○田中委員

山中委員は御存じだと思うのですがけれども、三菱はほかと違って、再転換の工程も入ってしまっていて、それについてもほかにはない特徴がありますから、そこもしっかり設工認等々でやりました。

○更田委員長

あと、RFSも急いでいないということなのですか。

○長谷川原子力規制部審査グループ安全規制管理官（核燃料施設審査担当）

原子力規制庁の長谷川です。

RFSについては、急いでいないのかどうかというと、工事の日程、彼らの操業時期を1年間ほどせんだって修正をかけてきたところなので、延ばしているぐらいですので、すごく急いでいるという印象は正直ないです。

一方で、設工認とかその内容自体はそれほど難しくない和我々も思っていて、1回目でも相当時間を食っているし、2回目の申請もずっと準備してきた中で、申請できる段階ないしはその内容であると我々は思っている中、事業者の対応は、急いでいないからといって適当かどうかというのは、多少。ただし、我々は急いで出せということでは決していないので、中身が入っているわけでもないの、そういう意味では、彼らに任しているという状況にはあります。

○更田委員長

あともう一つ、クリアランスなのですからけれども、中国電力島根原子力発電所のクリアランスですが、データを取得中とあるのは理解できないのですが、データ抜きで申請してきたわけですか。

○長谷川原子力規制部審査グループ安全規制管理官（核燃料施設審査担当）

原子力規制庁の長谷川です。

まず、先ほど説明を割愛してしまいましたけれども、クリアランス全体については、電事連(電気事業連合会)が中心となって、申請対象のものがみんな似通っているので、標準的な申請の出し方をしましょうということで、電事連が中心になって浜岡や関電、大飯の特にタービンだとか、割と簡単なものについて先行して標準的な記載というか申請の仕方を作った枠組みで出してきた、この二つは認可しました。

一方で、この中国電力に関しては、タービンは同じ枠組みに入るのですがけれども、電事連が策定して、電気業界全体で標準的なものには少し足りなかったということで、自ら足りないデータを取得して、彼らの考えている標準的なものに合わせてやりますという、自主的な対応と見ております。

○更田委員長

何かよく意味が分からないな。

○長谷川原子力規制部審査グループ安全規制管理官（核燃料施設審査担当）

すみません。正直に言って、クリアランス対象のある種先行して汚染の履歴なりデータを取った申請がされるのですが、データ数は相当少ないのかなという印象はあって、それは電気事業連合会全体的に、自分たちが例えば中部電力ないしは関西電力が出したいろいろデータを取っているものと比べて、余りデータがない中、そんなもので申請していいのだろうかと自ら考えて、足りない。我々も足りないと思っている次第です。

○更田委員長

そうならば、なぜ審査が続いているのか。申請の要件を満たしていないのであれば、申請を取り下げて、改めて申請してくるべきであって、データが十分そろうまでずっと申請が続いているという、何年何月申請で、何年何月認可という期間がいたずらに長くなるだけだけれども、こちらの都合ないしは一定の理由があって、例えば新たなボーリング調査を要求したうんぬんというケースはあるけれども、今回のケースは今、長谷川管理官の説明を聞いている限りでは、申請はしたものの必要なデータがそろっていなかったのですというのであれば、申請を取り下げて、改めて申請してくるべきなのではないのか。

○長谷川原子力規制部審査グループ安全規制管理官（核燃料施設審査担当）

原子力規制庁の長谷川です。

正直、同様の意見は私も申請者に対しては当時、言っています。ただ、駄目であれば必ずしも申請を全部取り下げるといって、一定程度補正申請を許容している中、絶対に申請を取り下げなければいけないというところまでは私も言わなかったということで、これは上の原電の敦賀も同様ですし、他の申請も類似のものはあるということで、更田委員長が言われる意見としては、私ももっともだとは思っています。

○更田委員長

では、意見として申し上げておきます。

ほかにありますか。

こちらの方は内容が多様だし、やや細部に至るので、こっちの方の話を聞くと、四半期に1回聞く価値があるかなとは思うのですけれども、次回は、今回受けた指摘も踏まえて報告をしてもらえればと思います。ありがとうございました。

本日予定した最後の議題ですけれども、「第49回技術情報検討会の結果概要」。説明は遠山基盤課長から。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

先月、9月9日に開催いたしました第49回技術情報検討会の結果の概要を御報告いたします。

この回では、新知見として得られた情報を報告しておりますけれども、まず1件は放射線防護に関する知見でございます。そのほか、技術情報検討会で継続的に検討するとしていたもののうち、調査あるいは検討の区切りがついたものを3件報告し、最後に従来のおよむスクリーニングの状況を報告しております。

最初の放射線防護に関してですけれども、これは屋内退避による被ばく低減効果に関する研究成果の概要を御報告したものであります。平成26年に原子力規制庁としては緊急時の被ばく線量と防護措置の効果を試算しておりますけれども、当時、屋内退避の効果については建屋の知見としては欧米の知見を使っていたというものに対して、日本の家屋の特性を踏まえて、さらに放出される放射性物質の組成や気象条件などを検討して、その結果、今まで参考としてきた海外の知見と大きな差がないということが確認できたというものでございます。

このときの議論では、結果として、この研究の成果をもって原子力災害対策指針を見直す必要性は特にないということ。それから、検討の過程で放射性ヨウ素の化学形態別に細かくいろいろな検討をして、有意義な知見が得られたという議論がございました。

続きまして、資料の4ページですけれども、継続して検討してきたものの結果でございますが、まず最初は燃料のペレットと被覆管の機械的な相互作用での破損に関わるものでございます。これは海外で照射された燃料が、反応度投入事象という事故を模擬した実験で、破損しきい値以下で破損した事例があったというものです。

この対象とした燃料は、特定の元素を添加した新型の燃料でございましたけれども、この試験結果の後の分析を行って、特定の燃料の焼きしまりの効果が小さくて、結果としてペレットと被覆管が照射中に強く接触し、水素化物が半径方向に生成していたのが最後の試験の結果から分かったというものです。

これについては、従来型の燃料を用いた試験を実施して、その結果、破損はしなかったということでございますが、先ほどの結論がほぼ正しいだろうとは考えているけれども、念のために、破損しなかった方の燃料の試験の後の分析も行なって、最終結論を得たいというものでございます。

三つ目は資料の6ページでございます。米国における原子炉安全停止に係る火災の影響評価について、規制要件の調査を行ったというもので、これは今年6月にNRA技術ノートとしてその結果をまとめて公表しております。

米国では従来、回路の部分での二次火災の影響を評価するようなことが試みられておりましたが、その規制上の位置付けというのがはっきりしてきたということで、二つありまして、一つは決定論に基づいて安全系の対象機器を分離しておくというものです。分離が十分でない場合には、その影響を評価するということがあって、その中にこの回路の解析を行うということを用いている例があるということでございました。

我が国では、火災については原則として系統分離対策をするということでありますので、現状での火災影響評価ガイドへの反映の必要は低いと結論づけております。

四つ目は、デジタル安全保護系の共通要因故障を原子力規制委員会としては従来検討してまいりましたが、その一環として、電磁両立性、英語ではEMCと言っておりますけれども、これに関する規制動向、特に海外の規制動向を調査したというものであります。主にヨーロッパの規格であるIECあるいは米国の規格であるMIL規格などが具体的な試験の方法など

を規定していて、参考になるというものでございます。

これについては、国内では新規規制基準の中でも機能的な要求はされておりますけれども、具体的なスペックまでは要求していないという状況でございます。これについては、事業者の状況を公開で意見を聴取して確認をしようということといたしております。

最後に、国内外の原子力施設の事故・トラブル情報については、28件の事例の分析を行いまして、2次スクリーニングに行くものはございませんでした。

また、従来、2次スクリーニングで調査を継続していたもののうちの1件、これは資料の10ページ、米国の新設の原子力発電所の格納容器の中の塗装の問題がございましたが、調べたところ、これは調達の不適合の問題であるということが判明しましたので、スクリーニングの検討の継続からは除外することといたしました。

さらに、最後ですけれども、国内の非常用ディーゼル発電機の連続運転の試験がございましたが、この試験の計画の最新版が事業者から共有されておりましたので、これを紹介しております。既に実施したところもございまして、最終的には2021年度から2022年度までの間で、各社、この連続試験を実施する計画であるということをご共有いたしました。

私からの報告は以上であります。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

山中委員。

○山中委員

私も技術情報検討会へ出席させていただいて、二点、新しい研究成果で規制に取り入れるべきかという案件で、まず一つが、いわゆる海外照射燃料、これは酸化物添加大粒径ペレットのRIA（反応度事故）試験の結果ですけれども、かなり低い燃料エンタルピーで破損したというものでございます。無添加のものと比較して、いわゆる照射後の被覆管の観察結果で径方向に水素化物が析出していた。これが大きな原因だろうと。特に酸化物添加ペレットでボンディング層が見られる等、かなりFP（核分裂生成物）放出を低減化させるための大粒径ペレットなのですが、固体の燃料そのものがスウェリングして、大きな応力が働いて、応力再配向で水素化物が径方向に析出した。それが原因だろうということなのですが、実は日本で考えられている大粒径ペレットに違う酸化物を添加した場合には、こんなに大きな固体のスウェリングは見られなかったのですが、これはもう少し研究をさせていただいて、原因調査をしてほしいということをごコメントで検討会の方で述べさせていただきました。

あと、いわゆる火災防護の関係ですけれども、米国の回路解析等の事例を取り入れるべきかどうかという議論があったのですが、報告のとおり日本の場合、系統分離されているので特段必要ないだろうということで、私も結構かと思っています。

それから、その他トラブル事例で特にかつてあったディーゼル発電機の長時間運転試験

検査をする必要があるのかどうかということで、実際に日本ではやられていないので、動かしたらどうなるかというのをやってみてはどうかということは提案としてはしていません、各事業者が自主的にやっていただいて、少しトラブルが起こったところもあるので、各社、長時間、24時間運転をしてみるという提案をいただいて、結構なことかということで、進めてくださいというコメントをさせていただきました。

私の方からは以上です。

○更田委員長

ほかに。

伴委員。

○伴委員

今回、1番目の放射線防護に関する知見の報告がありましたので、私もこの技術情報検討会に出席をいたしました。これは屋内退避によってどれくらい被ばくが低減されるのかという量的な検討をJAEAに委託したもので、実験、計算シミュレーションを組み合わせ、丁寧な検討をしていただきました。

その結果、各種の組成、化学的性状、気象条件といったものに加えて、いつ頃建てられた家であるか。それによって気密性が変わってくる。それから、当該地域に家がどれくらい密集しているかということも影響してくる。そういったことが分かりました。

そういった様々な条件を考慮した上で、改めてシミュレーションしてみたところ、従前の欧米のパラメータを使ったシミュレーション結果とそれほど変わるものではなかったということで、こういった条件によって変動するということは念頭に置く必要がありますけれども、UPZ(緊急防護措置を準備する区域)、PAZ(予防的防護措置を準備する区域)の範囲も含めて、現在、原災指針(原子力災害対策指針)で示している大きな方向性は変更する必要がないだろうと。そういう意見を申し上げました。

以上です。

○更田委員長

ほかにありますか。よろしいですか。

では、私から。まず最初の屋内退避効果は、東京電力福島第一原子力発電所事故が起きて、そして原子力規制委員会が発足して、当初の議論のときから屋内退避の効果を確認しようではないかと。元々JAEAの中にこれをやりたいという部隊もいて、一方、原子力安全委員会の指針集にも前からこの表は載っていたのだけれども、ずっとあの表だよねと。長らく使われているけれども、あれは本当なのだろうか。今回JAEAの方から、さらに住宅機器メーカーと一緒にあって屋内退避の効果を確認した。そうしたら、意外と言っては失礼だけれども、原子力安全委員会に載っている表はそんなに悪くないのだなということが改めて確認をされて、屋内退避の効果については新たな知見を加えてみても、ほぼ従来から取られていたものとそんなに大きく変わらないということが分かった。

ただ、今度は家屋についてもより丁寧な試験をしているし、これから先、今度はどこが

クリティカルなのかと。インハレーションに利く上で、退避するところはこういった特徴があるといいのか。当然与圧化してあったりなんなりというのは圧倒的な効果はあるだろうけれども、そうでなくても、言い換えると、裏返すと弱点探しみたいなことができるといいだろうなどは思います。

それから、やはり対象として、エアロゾルうんぬんというよりは、希ガスとヨウ素なのだと思います。希ガスはある意味防ぎようがないのかもしれないけれども、そういった意味でも、希ガスにしても換気扇を止めてうんぬんというものの効果はあるだろうと思うし、この時点で意義があったと思いますし、さらに工夫をして、どう先へ進めるかということの検討を続けてもらいたいと思います。

二つ目に、OS-1という実験は山中委員が触れなかったら触れるつもりはなかったのですが、技術情報検討会に主な内容として報告されるようなものではないです。私の出身研究室で私もやっていた研究ですけれども、特にBWR燃料をNSRR(原子炉安全性研究炉)の非常にシャープなパルスで打つことに関しては一般的な特異性がある、BWRの反応度投入事象は30~100msecのパルス幅と言われていて、NS(NSRR)が一番強くたたくと4.4msecでたたく。要するに、そもそも事故を模擬できていないというのが、PWRの場合とはちがって、PWRの場合は一般に添十で取られる仮定が10msec幅で、NSは4.4で、そう大きくは変わらないだろうと。BWRはこんな条件で実験しているのかという議論はずっとあった上に、さらに大粒径ペレットにしても、そもそも通常運転時のFP放出にしても、大粒径にしたら逆に大きくなってしまったという結果が得られたり、プロセス調整によるものにしろ、アルミナシリカにしろ、大粒径ペレットはまだまだこれからです。

そういった意味では、燃料開発とかそういった意味での観点から関心があって、探求をお続けになるのは結構ですけれども、規制上の関心はほとんどないと言ってもいいと思います。

さらに言えば、破損しきい値がちょっと変わろうが、どう変わろうが、例えば今のRIAでは1%の破損燃料はそもそも炉心に仮定しているわけです。敷地境界線量は何が変わるのかと。自分がやっていたことだから、余り悪くは言いたくはないのですが、そもそもそれに東京電力福島第一原子力事故によって、添八の持つ意味、添十の持つ意味は変わったはずであって、こういった燃料の研究をする人たちは、安全に対して異議があることをやっているのかという問いかけをやってほしいのです。OS-1という実験は、僕は安全にほとんど寄与しないと思います。むしろFFRD (fuel fragmentation, relocation, and dispersal)なり、冷却可能形状の維持は本当なのか。機械的エネルギーの発生についても、従来から置いてきた仮定は本当なのだと。そっちで問いかける研究をしてほしいと思っていて、私は、2番目は技術情報検討会に顔を出すような話ではないというのがコメントであります。

それから、火災に関して、新規制基準の議論のときの経験とか議論の記憶が組織の中から少し薄くなってしまったのかなとは思いますが、火災PRA(確率論的リスク評価)について

は議論をしたし、米国の経緯もしっかり追ったわけで、米国も火災PRAで決定論に代えることはできると言ったものの、事業者はこんなことだったら決定論でやっておけばよかったというぐらい、火災PRAは事業者側の視点からすれば費用も掛かるし、時間も掛かるという話になって、国内の火災PRAについてもあのとき調査をしたけれども、はっきり言って、審査に使えるものに関しては、蓄積から考えて、全くそんな状況にないですね。

米国もそんなに変わらない状況で、スキームは整えてはいるものの、そういった意味で、今、火災PRAや確率論で火災防護を考えることの意義はとても小さいと思います。むしろ、決定論の上で欠けているものがないかということは重要だと思いますし、系統分離に関しても、ちょっと話がそれますけれども、最近ボーグルという建設中のAP1000でNRCが検査に入ったら、ケーブルの系統分離ができていないと。新設ですよ。建設中ですよ。なのに、ケーブルの系統分離がぐだぐだで、何だこれほど。さらに火災絡みで言うと、消火器を格納容器に溶接してしまったというのがあって、これはホームページに報告が出ていますけれども、むしろ火災防護は基本がきちんとできていること。さらに火災感知器等々が排気口との間の距離であるとか、まだまだ確認しなければならないことが各サイトでいっぱい出ていますので、確率論うんぬんというよりは、火災防護に関しては基本がきちんとできているかどうかの確認を改めてやるのが規制当局としての教訓であろうと思います。

それから、LOCA（冷却材喪失事故）後の塗装の長期ECCS（非常用炉心冷却系）性能もある種特殊例ではあるだろうと思うのですが、これも前から申し上げていることですが、日本のECCS性能評価指針（軽水型動力炉の非常用炉心冷却系の性能評価指針）というのは再冠水したらめでたしめでたしで終わっているけれども、その後どうなるのかというのは、これも福島第一原子力発電所事故以前から、規制当局、それからTSO（技術支援機関）が問題意識を持っていた話で、ずっとRHR（残留熱除去系）を回しっ放しでどうするのかと。簡単ではない問題ですけれども、LOCAの終わりが再冠水でめでたしめでたしというのは余りに、むしろ添十とかはそういったところに切り込むような議論が必要なのだと思います。

全部コメントですけれども、ほかに何かありますか。よろしいですか。

では、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。よろしいですか。

それでは、以上で本日の原子力規制委員会を終了します。ありがとうございました。