

第35回

技術情報検討会

原子力規制庁

第35回 技術情報検討会

議事録

1. 日時

平成30年2月4日（月） 14：00～14：45

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室A

3. 出席者

原子力規制委員会

山中 伸介 原子力規制委員

原子力規制庁

櫻田 道夫 原子力規制技監

山田 知穂 原子力規制部長

山形 浩史 長官官房 緊急事態対策監

青木 昌浩 長官官房 審議官

片岡 洋 長官官房 審議官

平野 雅司 長官官房 総務課国際室 地域連携推進官

辻原 浩 技術基盤グループ 技術基盤課 課長

永瀬 文久 技術基盤グループ 安全技術管理官（システム安全担当）

舟山 京子 技術基盤グループ 安全技術管理官（シビアアクシデント担当）

迎 隆 技術基盤グループ 安全技術管理官（核燃料廃棄物担当）

小林 恒一 技術基盤グループ 安全技術管理官（地震・津波担当）

田口 達也 原子力規制部 審査グループ 安全規制管理官（実用炉審査担当）

小野 祐二 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）

青木 一哉 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）

大浅田 薫 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）

金子 修一	原子力規制部	検査グループ	検査監督総括課長
村上 玄	原子力規制部	検査グループ	管理官補佐（実用炉監視担当）
金城 慎司	原子力規制部	検査グループ	安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）
渡邊 健一	原子力規制部	検査グループ	管理官補佐（専門検査担当）

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

中塚 亨	規制・国際情報分析室	技術主幹
------	------------	------

事務局

市村 知也	原子力規制部	原子力規制企画課	課長
西崎 崇徳	原子力規制部	原子力規制企画課	企画官
片岡 一芳	原子力規制部	原子力規制企画課	専門職
蔦澤 雄二	原子力規制部	原子力規制企画課	課長補佐

4. 議題

(1) 国内外の原子力施設の事故・トラブルについて

1) 1次スクリーニングの状況について

2) 2次スクリーニングの状況について

- ・ IN2017-04 「アルミ部品を含む電気機器における高エネルギー・アーク損傷」

- ・ IN2017-06 「バッテリー及び充電器短絡電流による直流配電系故障への影響」

3) 要対応技術情報等の進捗状況について

(2) 安全研究及び学術的な調査・研究から得られる最新知見について

1) 最新知見のスクリーニング状況について

(3) 規制活動等から得られた知見について

(4) 技術基準・制度への反映に向けた進捗状況について

(5) その他

5. 配布資料

<資料>

議題(1)国内外の原子力施設の事故・トラブル情報について

資料35-1-1 スクリーニングと要対応技術情報の状況について（案）

- 資料35-1-2 1次スクリーニング結果（案）
- 資料35-1-3 2次スクリーニングの検討状況（案）
- 資料35-1-4 IN2017-04「アルミ部品を含む電気機器における高エネルギー・アーク損傷」（案）
- 資料35-1-5 IN2017-06「バッテリー及び充電器短絡電流による直流配電系故障への影響」（案）
- 資料35-1-6 規制対応する準備を進めている情報（要対応技術情報）リスト（累積）（案）

議題(2)安全研究及び学術的な調査・研究から得られる最新知見について

- 資料35-2 最新知見のスクリーニング状況

議題(3)規制活動等から得られた知見について

- 資料35-3 調査中案件の状況(案)

議題(4)技術基準・制度への反映に向けた進捗状況について

- 資料35-4 技術基準・制度への反映に向けた進捗状況(案)

6. 議事録

○西崎企画官 定刻となりましたので、会議を始めたいと思います。

会議の名称は、第35回技術情報検討会です。

今回から、進行役は、私、規制企画課の西崎が担当いたします。よろしくお願いいたします。

早速議事に入りたいと思いますが、資料はお手元のタブレット端末にいつものようにポストしてありますので、そちらを御覧ください。端末に不具合などございましたら、事務局までお伝えください。

それでは、通しページの3ページ（資料35-1-1）をまず御覧ください。

資料35-1-1ですけれども、まず議題1としては、国内外の原子力施設の事故・トラブル情報についてです。今回1次スクリーニングの対象としておりますのは、35件ですけれども、このうち2次スクリーニングに移行したいと思うものが3件ございます。それから、2次スクリーニングに送られたものについて、調査ができたものが2件ございますので、こちらについても御報告したいと思います。

それでは、まず1次スクリーニングの状況について、御説明したいと思いますので、通

しの6ページ（資料35-1-2， 2/35ページ）をお開きください。

こちらが、2次スクリーニングに移行したいと思っているものの一つでございます。6ページの真ん中の列、補足情報のところを御覧いただければと思います。こちらは、ターキーポイント3号機、PWRで起きた事象でありまして、定格運転中のところ高圧安全注入系の電気室で防火性能向上のための断熱マットの敷設の工事が行われていたというところで、そこで、高エネルギーアーク放電が発生し、作業員の一人の方が負傷をされております。それから、母線の電圧低で3号機はトリップをしているのと、そのとき、防火扉が吹き開けられて、煙が流入したという事象が報告されております。この事象の推定原因としては、限流リアクトルと呼ばれている設備がありまして、これは、交流回路に直列で接続されまして、短絡故障時の電流を制限するために用いられる機器でございますけれども、ここに断熱マットの繊維ですけれども、これが炭素繊維でできていて、それを切りそろえる作業のときに起きた炭素繊維の粉末が、それが限流リアクトルに入り込みまして、それによってアーク放電が発生したというふうに推定をされているそうです。

左側の列の概要欄の下側を御覧いただければと思いますが、米国でもこのアーク放電事象に対応するガイドがございますけれども、そこでは、アーク放電によって物理的損傷や機能障害を受ける機器というのは、水平方向で約1m、3フィート以内にあるものというふうに想定をされていたわけですけれども、今回こう言った事象が起きたときに、この防火扉の距離が約4mということで、当初、このガイドで想定していた距離よりも遠くにある防火扉のところまで、影響が及んだということでございます。

処理結果の欄、一番右側の列ですけれども、御覧いただければと思いますが、この事象自身はそのHEAF（高エネルギーアーク損傷）の影響範囲が想定よりも大きくなる可能性を報告するものであります。既に、HEAF対応については、規制委員会でも進めていますけれども、我々のやっている取組の範囲内に収まっているのかどうか、さらに詳細に調査をしたいということで、2次スクリーニングに移行したいというふうに思っております。これが1件目。

次が、7ページ（資料35-1-2， 3/35ページ）を御覧ください。

これは情報としては新しくないのでございますけれども、ウェスティングハウス社（WEC）製の一部のPWRのCRDM（制御棒駆動機構）のサーマルスリーブが摩耗によって損傷をし、下に落下するという事象と、そのとき発生したルースパーツ（残片）でもって、制御棒一体が固着したという事象でございます。これは、去年の5月ごろに、このWECからNRC（米国原

子力規制委員会)の規則に基づいて、Part 21 Reportというのが報告されておりまして、昨年の6月ごろのこの技術情報検討会でも速報として、そのPart 21を報告したものです。あわせて国内の状況についても御報告しておりますけれども、このインフォメーションノートは、それを報告するものでありまして、この情報自体には、特に新しいところがございませんけれども、引き続きこれについては情報収集をしたいということで、2次スクリーニングに移行したいというふうに思っております。これが2件目でございます。

それから次に、通しページは22ページ(資料35-1-2, 18/35ページ)を御覧ください。今度は国内の事象でございます。

こちらの事象は、柏崎刈羽5号機で発生した事象が報告されております。概要欄を御覧ください。これは、2016年5月に、原子炉建屋の水密扉でブザーが停止しないため、確認をしたところ、その水密扉のロックピンが作動しない状況であったことがわかりました。その後、調査をして、SEM(走査型電子顕微鏡)観察なども行ったところ、破断の原因は設計想定を超える開閉頻度による疲労破壊というふうに推定されております。

補足情報の列を御覧いただければと思いますが、同様の事象が同じ柏崎刈羽発電所の6/7号機でも起きたということが報告されております。6/7号機の同じく水密扉で、扉ハンドルを操作してもヒンジが動かないという状況を確認されていまして、そのヒンジについても見たところ、破断の発生原因は設計想定を超える開閉頻度による疲労破壊というふうに考えられているということで、この事象は、先に御説明したものの3カ月前に起きているものでございます。

処理結果の欄を見ていただければと思いますが、原因としては、いずれも極端に高い開閉頻度によって、疲労破壊が生じたことによるというふうに推定されておりまして、この発電所では、現在安全対策工事が行われていまして、作業員の通行量が非常に多いところにこの扉があったということでもあります。

事業者に聞いたところでは、再発防止策としては、時間基準保全を採用した取替え頻度を設定するという事、それから、事業者間でも水平展開されているということですが、その後の状況について、引き続き2次で調査をしたいというふうに思っております。

以上が、1次スクリーニングの状況でございます。

次に、通しの40ページ(資料35-1-3, 1ページ)を御覧ください。

次は、2次スクリーニングの検討状況でございます。

まず、40ページは、これは従来からあるものでございまして、安全関連システムの組み

込みデバイスについてのものでございます。中身は変更してないのですけれども、右側の目標判断時期のところを時点修正させていただいております。前回までは、2018年、昨年中に、このレポートが出るということで、それをフォローするというようにしてございましたけれども、少し遅れているようでありますので、その時点を修正したということでございます。

次の通しの41ページ(資料35-1-3, 1ページ)でございますが、これは後で御報告いたしますけれども、2次スクリーニングとしての調査が終了したものを2件御報告させていただきます。

それから、次のスクリーニングシート作成中のFINASですけれども、これも状況としては変化がございません。

それでは、今回2次スクリーニングとして報告するものが2件ございますので、順に御説明したいと思います。

ページは43ページ(資料35-1-4, 1ページ)を御覧ください。

こちらは、高エネルギー・アークに関するものでございますけれども、この高エネルギー・アークの損傷が、銅でできているよりもアルミでできている部品のほうが、その損傷の程度が大きくなる可能性がわかったということでございます。それで、我が国におきましては、既に要対応技術情報とされ、2段階ということで取り組んでいるところでございますが、その取り組んでいるスコープをさらに追加するようないののかということ、念のため2次スクリーニングでチェックをしたということでございます。米国では、国際試験プログラムが実施されておりますので、まずは、その中身を調査いたしました。2ポットの状況の(1)のところでございますけれども、やはり機器や部品にアルミが含まれている場合には、銅の場合よりもHEAFのエネルギーが大きくなり、プラズマが放出されるということで、この強いプラズマによって損傷はやはり大きくなりますということ。それから、高エネルギー粒子やプラズマの到達距離も長くなるということがわかっています。そのときに生じるアルミの副生成物が飛散しますと、そこに被覆層が形成されまして、それが起点となって短絡問題を引き起こすということもわかりました。

総称しますと、アルミを含まない場合と比べまして、やはり、損傷としては大きくなるということがわかったということでございます。

次のページ、44ページ(資料35-1-4, 2ページ)にまいりまして、今度は米国の運転経験についても調査をいたしました。結論から申しますと、運転経験を見ても、先ほど御説

明した試験の情報を裏付けるようなことがわかったということでございまして、アルミ部品を有する電気機器では、やはり影響の程度が大きくなるということ。それから、広い範囲でアルミを含む副生成物が散らばりまして、それが導電性の被膜となって新たな別の故障につながる可能性があるということを指摘しております。

詳細は省きますけれども、そこにAからFまでの米国内の事象が報告されておりました、年代順になっておりますので、一番直近でいきますと、2011年6月に発生しておりますフォートカルホーン1号機の事象ですけれども、これも大量の導電性アルミ副生成物が含まれることによって、悪影響が隣接する機器にも影響を及ぼしたということがわかっております。

次のページ（資料35-1-4、3ページ）、3ポツのところでございます。国内状況と今後の対応ということでございますけれども、こういった調査をした結果、現在取り組んでいる我々のこのHEAF対策に対する取組のスコップを変更する必要はない、追加するものはないということがわかりましたので、この情報につきましては、既存の取組に含まれるということでスクリーニングアウトにしたいというふうに考えております。

なお、この取組は、2次スクリーニングにあたっては、システム安全研究部門の方にも一緒に入っていただきまして御協力いただきましたので、御報告いたします。

次に、二つ目の2次スクリーニングですが、通しの66ページ（資料35-1-5、1ページ）を御覧ください。

こちらは、バッテリー及び充電器の短絡電流による直流配電系故障への影響というものでございます。

こちらは、米国で行われましたバッテリー試験プログラム、後ほど簡単に御説明しますが、の結果を見ますと、IEEE規格に基づいて設計された直流系統のうち、充電器からの短絡電流が過小評価になる可能性がある、もっとたくさん流れる可能性があることを報告するものでございました。この規格は、国内の発電所でも適用されているということで、調べたものでございます。

この2ポツのバッテリー試験プログラムでございますけれども、これは直流電源系統の故障電流に対するバッテリーと充電器の短絡電流の寄与を評価するために行われた試験ということでございます。きっかけは2011年9月に出力運転中のパリセード原子力発電所（PWR）で、直流系統パネルの保全作業をやっているときに、誤ってショートが発生したということなのですが、そのときに、本来であればプラントの安全停止に影響しないように設計さ

れているはずの直流電源系統が次々に機能喪失したということで、これは、IEEE規格に適合しないのではないかという問題意識をもって、米国では、ブルックヘブン国立研究所と一緒にバッテリー試験プログラムを実施したというものでございます。

次のページ以降に、具体的な概要とかを書かせていただいておりますけれども、試験結果は結局どうだったのかというところについては、さらに通しの69ページ（資料35-1-5, 4ページ）にございます。B)結果と推奨というところですが、2ポツを御覧いただければと思います。

これは、ある回路設計によっても影響が異なるのですけれども、充電器からの短絡電流は、定格電流の9倍から12倍であったということが、この試験によりわかりまして、これは、IEEEの規格に従えば、本来であれば定格の110%（正しくは、150%）に制限されるはずのところを、非常に大きな電流が、この充電器から流れたということがわかりました。ということでございまして、国内はどうなっているかというのが次のページでございます。

3ポツの国内状況を御覧ください。

国内状況を確認しますと、この情報をJANSI（原子力安全推進協会）もキャッチをしておりまして、国内の原子力発電所でも評価を実施して、それから必要に応じて解析を検討するように重要度文章というものを発行しているということでございます。昨年4月に発行したということで、現在国内の事業者で評価・解析は進められているところということでございます。

国内の事業者の進められている状況でございますけれども、確かに充電器からの短絡電流の寄与が先ほど御説明したIEEEの規格に定める値より高いとしても、①に書いてございますけれども、バッテリー（正しくは、充電器）からの寄与が大幅に大きくなったとしても、そもそも故障電流に大きな変化はないということで、遮断器等の性能には影響しないというふうに一次評価をしているということでございます。それで、引き続きプラントごとに影響を確認していくということでございました。

今後の対応のところですが、この情報自身は既に国内事業者により周知されまして、影響評価に取り組んでいるということと、プラントの安全性に直ちに影響をするような情報でもないということと考えておりまして、この情報自体は、スクリーニングアウトにしたいと思っておりますけれども、今後米国や国内から新たな情報が得られた場合には、再スクリーニングを行いたいというふうに考えております。

次に、72ページ（資料35-1-6 1ページ）を御覧ください。

要対応技術情報リストでございます。これについては、特段変更はございませんので、御紹介しておきます。

それでは、ここまでの説明について、御意見、御質問等ありましたらお願いします。

○山中原子力規制委員 よろしいでしょうか。まず、1次スクリーニングの結果なのですが、ページで言うと2/35ページ（資料35-1-2）。異物に起因するアーク放電による防火扉の損傷ですね。これ断熱マットに導電性の物質が用いられたというのは、理解に苦しむのですが、こういうのは普通にいわゆる炭素繊維とか、金属繊維からできた断熱マットというのはあり得るのでしょうか。

○片岡原子力規制企画課専門職 規制企画課の片岡です。

このINの情報によりますと、一般製品としてあると書いてありました。ただ、それを使っていいというのは、私も何か微妙な感じがいたしておりますが、一般商品ということでした。

○山中原子力規制委員 これは、国内でもそういう製品が使われている可能性というのはありそうでしょうか。

○片岡原子力規制企画課専門職 今後調査したいと思っております。

○山中原子力規制委員 よろしくをお願いします。いわゆる金属材料のみからできていて、断熱というのは、普通は考えにくいのですが、そういうものが使われるというのは、かなり危険なことになりますので、これは、よく調べていただきたいなと思います。

もう一点、細かな話ですが、水密扉の故障の話ですね。柏崎の件ですが、これ実際に何回開け閉めされて壊れたものなのかというのは、情報としてはお持ちでしょうか。

○片岡原子力規制企画課専門職 規制企画課の片岡です。

一度、事業者と面談いたしまして、最大は1日300回開け閉めという情報を得られております。

○山中原子力規制委員 で、何日ぐらい使用されたか。

○片岡原子力規制企画課専門職 規制企画課、片岡です。

何日というところはまだ聞いておりませんが、福島事故以降につけた水密扉ですので、7年の間と思います。

○山中原子力規制委員 確かに言えば300回×何千日という回数に多分なるのですが、ただ、ドアですからね。水密扉とは言え、閉めっぱなしというわけではないので、ある程度の耐久性というのは、保証されていてしかるべきかなと思うので、このあたりも少

し実際どれぐらいで壊れて、あるいは、製品としてどれぐらいの回数もつものなのかというのは、把握して使っていたのか、そのあたりも少し調べていただければと思います。

○片岡原子力規制企画課専門職 規制企画課、片岡です。はい、わかりました。それから、事業者の情報では、今カウンターをつけて実回数も記録しているということです。今後調査いたします。

○山中原子力規制委員 私のほうからは、以上です。

○西崎企画官 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。お願いします。

○櫻田原子力規制技監 原子力規制技監の櫻田です。

ターキーポイントの話ですけど、先ほど山中委員から御質問もあったような断熱材に限らないかもしれませんが、この高圧電気が充電されたり流れたりしているそういう電気室みたいなどころって、ごくごく一般にあるわけで、電気設備の事故とか、故障とか、そちらのほうでも同じようなものがあるかどうかというような、そういう調査は今取り組んでいるのでしょうか。

○片岡原子力規制企画課専門職 まだしておりません。これから取り組みたいと思います。

○櫻田原子力規制技監 はい。あまり聞いたことがないような気がするのですが、そちらのほうである種の対応がとられているとしたら、我々のほうでもそれを頭に入れた上で考えるということが必要かなというふうに思います。

それから、HEAFについては、既にいろいろ検討して規制要求も追加してという状況に今なっているのですが、その前提となっているその場の雰囲気、特に今回のような事案において発生したような、要するに電流がどこかに飛んじゃうようなそういう状況は全く仮定していなかったですよねというのが一つの確認なのですが、もしそうだとすると、何らかの要対応技術情報として扱うべきかというところも考えなければいけないのかもしれないと思ったのですが、これまでの検討の中では、特段雰囲気について特に変なことになってないという前提で検討してきたという、そういう理解でよろしかったですか。

○西崎企画官 そのように理解していますけれども、システム安全で何かもし補足がありましたらお願いします。

○永瀬安全技術管理官（システム安全担当） システム安全担当、永瀬でございますけれども、そうですね。ここまで導電材料が細かくなって飛んでいるということ仮定したよう

な実験なり調査なりはしていなかったというふうに考えます。

○西崎企画官 ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。山田部長お願いします。

○山田原子力規制部長 バッテリチャージャーの件なのですけど、短絡電流に対して起こす寄与が、電池側からのほうが大きいので、ここで言われているバッテリチャージャーの寄与がもし大きかったとしても問題ないという、そういう結論になっているのですけども、これは、もともとバッテリチャージャーからの寄与が想定より大きいので、バッテリチャージャーが壊れるのではないですか、という問題ではないかと思うので。遮断器が遮断できるかどうかというところで結論づけるというのは、そもそもインフォメーションノートイスが気にしているところは、バッテリチャージャーからの寄与が150%大きいことによって、バッテリチャージャーがやられてしまうのではないですか、想定していた設定と違って、バッテリチャージャーがやられるのではないですかという、そういう議論だとすると、ここで結ばれている結論というのはずれているのではないかと思うのですけれども、その辺どうでしょうか。

○片岡原子力規制企画課専門職 規制企画課、片岡です。

IN情報並びにINが引用しております有力情報によりますと、この故障電流が大きいことによってバッテリ及びバッテリチャージャー、充電器ですね、壊れたという話はありません。試験においても壊れたという話にはなっておりません。

○山田原子力規制部長 起こった事象はそうかもしれませんけども、ここから得られる教訓というのは、バッテリチャージャーからの寄与が大きいので、バッテリチャージャーがそもそも想定している設定を超える短絡電流が流れてしまうこと。インフォメーションノートイスを見ていると、バッテリチャージャーの上のほうの非常電源系に影響が及んでいるみたいなので、バッテリチャージャーが機能を失うというか、壊れるということの影響について、インフォメーションノートイスなので、壊れるから問題あると言っているのではなくて、そういう懸念が生じるのではないかということで気をつけるべきということが、このインフォメーションノートイスの本来の目的ではないのかという気がするのですけれども。そういう意味で、結論として事業者にちゃんと設計を見てもらうというのはいいと思うのですけども、事業者のほうにもそういう観点で、バッテリチャージャーに対する影響があるのかないのかと、そういったようなところもしっかりと見てもらう必要があるのではないかと思うので、そういう観点も含めて、議論をしていただければと思うのですけど。

○西崎企画官 承知しました。この後、数日後にJANSIと打合せをする機会を設けておりますので、そこで御指摘の点を伝えするようにしたいと思います。ありがとうございます。
ほかにいかがでしょうか。どうぞ、お願いします。

○永瀬安全技術管理官（システム安全担当） システム安全担当の永瀬です。

一つ手前に戻って、皆さんの御意見というか、お聞きしたいのですが、HEAFの規制自体が短絡が起こったときに短時間で切れるような対策になってますけども、導電が起こりやすい雰囲気、短絡が起こりやすい雰囲気になったとしても、短絡が起こる時間で制限している場合であれば、あまり雰囲気は関係ないのかなというふうな理解もするのですが、僕の理解間違ってますでしょうか。

○片岡原子力規制企画課専門職 規制企画課の片岡です。

ただ一つ考えなきゃいけないのは、ZOI（HEAFの影響領域）ですね。影響範囲が少し大きくなる可能性がありますので、今見ているのは、先ほど説明がありましたように、3フィート、90cm以内しか見ていませんので、その範囲が広がることによる影響は少し見る必要があるかと思います。

○西崎企画官 ほかにいかがでしょうか。それでは、また後で時間をとりたいと思いますけれども、何かあれば。

次の議題にいきたいと思います。次は、安全研究や学術調査から得られた最新知見のスクリーニング状況です。資料は通しの74ページ（資料35-2）でございますけれども、技術基盤課長の辻原課長からお願いいたします。

○辻原技術基盤課長 技術基盤課、辻原です。

74ページから資料に沿って説明したいと思います。初めに概略を説明いたしますが、今回は、10件ございました。そのうち、6件が地震の関係、2件が火山の関係、2件が津波の関係ということでございます。結論から先に申し上げますと、全てがviということで、終了案件ということにはなっておりますが、初めの二つですね。0010番と0011番、大規模火砕流分布及び噴出量に関する知見と、それから火山灰観測に関する知見については、再度スクリーニングを行うこととするということで、今後の情報収集等を通じて、また必要に応じてスクリーニングをするということになっております。

概略は以上でございますけれども、もし担当の小林管理官のほうから補足があればお願いします。

○小林安全技術管理官（地震・津波担当） 地震・津波の研究部門の管理官の小林でござ

います。

今、課長から説明あった10番と11番は、火山でございますけども、10番は、これ自体は、実は我々が火山研究を委託している産総研の研究成果の一部を学会に発表したものでございます。対象は、洞爺と屈斜路の火砕流から噴出量を推定したものでございますけど、これ、まだ今委託研究の途中過程でございますして、3月末で研究成果が出てくるところで、その成果を踏まえて再度スクリーニングをしたいということにさせていただいております。

それから、11番は、今の火山灰の濃度とかいうところの評価であって、ほかの先生が光学的ディストロメータ（パーシベル）、これ一般的には雨量計なのですけれども、雨量計で落ちてくる火山灰の粒径とか、終端速度をはかろうとしている研究でございます。これも実は、こういう計測方法ができるかどうかの可能性を、計測方法の検討した結果でございますして、まだ実際にデータとしてはしっかりとれてない段階で、計測できる可能性はあるということを報告したものでございますので、今後、この研究で実際の評価結果がたくさん集まってくれば、さらに我々の火山灰濃度の評価の中では、参考にしていきたいということで、再度スクリーニングしたいという考え方で再スクリーニングさせていただきました。

以上でございます。

○西崎企画官 ありがとうございます。ただいまの御説明について御質問、御意見等ありましたらお願いします。山形対策監お願いします

○山形緊急事態対策監 対策監の山形ですけど、今御説明のあった11番のほうで、ちょうど下から3行目のところの粒径以下の降灰イベントであったということは、このディストロメータは、本質的に細かいものははかれないという趣旨なのでしょうか。

○小林安全技術管理官（地震・津波担当） この雨量計ではかれなかったと。細かいのではかれなかったと。そういう意味では、問題点が見つかったという意味で我々としては参考にしていきたいと思っています。

○西崎企画官 ほかにいかがでしょうか。よろしければ、次の議題に移りたいと思います。

次の議題は、規制活動等から得られた知見についてでございます。資料は、通しページの79ページ（資料35-3）でございます。

引き続き、調査中の案件を整理したものでございますけれども、残っておりますのは、デジタルI&Cの話でございます。前回は、このほかにも四つございまして、そのうちの2件

は警報装置故障時の対応と、火災感知器の設置要件でございます。これは、後ほど次の資料で御説明いたしますけれども、それ以外に、断面積ライブラリーの話と定ピッチスパン法の話がございました。これは、前回の議論も踏まえて、規制に反映するものではないということで整理ができましたので、この資料からは、削除しております。したがって調査中の案件としては、このデジタルI&C、1件ということになっております。

それから、次の資料を見ていただきまして、資料35-4でございます。これが規制に反映するということになったもののリストでございますけれども、前回からの変更点だけ御説明します。

通しの83ページ（資料35-4、4ページ）ですけれども、これは、乾式キャスクの話でございます。これは、通しの83ページの備考欄の下線部分を御覧いただければと思いますが、昨年12月5日の規制委員会におきまして、規則等の改正案について御了承いただきまして、意見募集を実施したところでございます。現在、その意見募集の取りまとめをしているところということでございます。これ御報告です。

それから、次の修正点は、通しの84ページ（資料35-4 5ページ）ですね。これは、一番下の竜巻影響評価ガイドでございます。こちらは、昨年の11月28日の規制委員会で改正案が了承されましたので、同日付けで交付され、施行されているというものでございます。

それから、その下の火災感知器の設置要件の件でございますけれども、こちらは、昨年の12月12日の規制委員会で改正案が取りまとめられまして、そこから意見募集が実施されました。備考欄ですけれども、現在その意見募集の結果の取りまとめをしているところということでございます。経過措置期間につきましては、5年を経過した後最初に行われる定期検査が終了するとき、または、5年以降運転を開始するときというふうになっております。

それから、次のページは変更ございませんので、その次（資料35-4 8ページ）、警報装置の故障時の対応につきまして、こちらは、昨年11月28日の規制委員会に事業者からの意見交換を通じて得られた情報を報告し、実用炉については、そこに記載のとおり、事業者における30年度末までの取組を確認して、規制委員会に報告するように御指示があったところでございます。したがって、備考欄を御覧いただければと思いますが、まず実用炉につきましては、委員会の御指示を踏まえまして、事業者が取り組んでいる状況を確認し、規制委員会に報告をするということでございます。

それから、同じような取組を核燃料サイクル施設についてもやったらどうかということ

で、関係課とも調整をさせていただきまして、実用炉においては、こういう動きがあるよということをお伝えしつつ、各事業者どのように考えているかということを目談等により今後確認をしていきたいというふうに思います。

それから、その下、敷地境界付近のモニタリング設備でございます。

これは、実用炉だけじゃなくて、核燃料サイクル施設も含めて調査を行いまして、その結果を12月5日の委員会に報告をしております。その委員会では、まだ対策を現状で講じていないものにつきましては、早期に対策を実施するように求めるということと、その実施状況につきましては、規制事務所において確認していくこととなりましたので、備考欄には、その旨を記載しております。

今、議題3と議題4をまとめて御紹介いたしましたけれども、この資料につきまして何かございましたらお願いします。山中委員、お願いします。

○山中原子力規制委員 79ページ（資料35-3）のデジタルI&Cに係る国内外の調査の案件なのですが、現状その調査というのは、どういうところまで進んでいるのかというのを具体的に聞かせていただければと思います。この案件については、本年度の規制委員会の重点課題にも取り上げられておりますので、できるだけ早く、まずは大まかな調査結果をまとめていただいて、次のステップに進んだほうがいいかなと思うのですが、現状を聞かせていただければと思います。

○西崎企画官 まず、国内の事業者における適用状況については、既に調査が、実用炉審査部門において実施していただきまして、それを技術情報検討会でも昨年の春ぐらいに御報告いただいたと思います。

国外の動向については、技術基盤グループさんのほうで、調査を進めていただいていると思いますが、何かございますか。その後の状況につきまして。

○永瀬安全技術管理官（システム安全担当） システム安全研究担当、永瀬です。

デジタルに関する調査は、従前から粛々と進めており、一定の調査結果がございます。今回議論をする中で、細かないろんな課題等が出てきておりますが、それについては、継続していくという考えでございます。実際、平成30年度におきましても、調査を実施しております。

○山中原子力規制委員 調査を進めていただくのはいいのですが、調査結果をおおよそまとめていただいて、規制にどう反映していくかという、次のステップにいつごろどう進めていかれる予定なのか、そのあたりいかがでしょう。

○西崎企画官 規制企画課の西崎です。

基盤グループさんのほうの調査も大分進捗しているということでもありますので、少しここでできるだけ情報を集めて整理をして、近いうちにまた今後どうしていくのかについて御相談をさせていただければというふうに思います。

○山中原子力規制委員 ぜひ、よろしくお願いします。できれば、そのときに今後どういう形でその規制に反映していくかという、その進め方も御提案いただければと思うのですが。よろしくお願いします。

○西崎企画官 承知いたしました。

ほかにいかがでしょうか。本日予定していた議題は以上ですけれども。

原子力規制技監、お願いします。

○櫻田原子力規制技監 原子力規制技監、櫻田です。

山中委員の御指摘は、大事な規制委員会の方針というか、問題意識に照らしてどのように進めていくかと、そういうお話だったと思うのですが、技術情報検討会で議論するお話とは別に、規制委員会としてこの前おまとめになった課題に対して、規制庁がどのように対応していくかということは、また委員会にもレポートバックしなきゃいけないのかなという話もありますので、そのあたり、ここを通していくのか、直接規制委員会に報告するのか、そこも含めてよく御相談させていただいたほうがよいかなと思いました。

○山中原子力規制委員 ありがとうございます。よろしくお願いします。

○西崎企画官 ほかに全体を通じまして、何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

時間が早いのですけれども、これで第35回技術情報検討会を終了したいと思います。ありがとうございます。