

第55回

技術情報検討会

原子力規制委員会

第55回 技術情報検討会

議事録

1. 日時

令和4年9月29日（木） 10:00～12:00

2. 場所

原子力規制委員会 13階A会議室（TV会議システムを利用）

3. 出席者

原子力規制委員会(NRA)

杉山 智之 原子力規制委員

石渡 明 原子力規制委員

田中 知 原子力規制委員

原子力規制庁

市村 知也 原子力規制技監

大島 俊之 原子力規制部長

森下 泰 長官官房 審議官

小野 祐二 長官官房 審議官

佐藤 暁 長官官房 核物質・放射線総括審議官

遠山 眞 長官官房 技術基盤グループ 技術基盤課長

田口 清貴 長官官房 技術基盤グループ 安全技術管理官（システム安全担当）

川内 英史 長官官房 技術基盤グループ 安全技術管理官（地震・津波担当）

永瀬 文久 長官官房 技術基盤グループ 技術基盤課 規制基盤技術総括官

佐々木晴子 長官官房 技術基盤グループ 技術基盤課 企画調整官

酒井 宏隆 長官官房 技術基盤グループ 放射線・廃棄物研究部門 上席技術

研究調査官

杉野 英治 長官官房 技術基盤グループ 地震・津波研究部門 統括技術研究

調査官

佐藤 太一 長官官房 技術基盤グループ 地震・津波研究部門 技術研究調査

官

廣井 良美 長官官房 技術基盤グループ 地震・津波研究部門 技術研究調査

官

舟山 京子 長官官房 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）

萩沼 真之 長官官房 技術基盤グループ 安全技術管理官（放射線・廃棄物担当）

金城 慎司 原子力規制部 原子力規制企画課長

齋藤 健一 原子力規制部 原子力規制企画課 火災対策室長

渡邊 桂一 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）

志間 正和 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）

長谷川清光 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）

内藤 浩行 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）

武山 松次 原子力規制部 検査グループ 検査監督総括課長

宮崎 毅 原子力規制部 検査グループ 専門検査部門 企画調査官

菊川 明広 原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門 管理官補佐

伊藤 信哉 原子力規制部 検査グループ 核燃料施設等監視部門 管理官補佐

野島 康夫 長官官房 技術基盤グループ システム安全研究部門 技術参与

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）

西山 裕孝 安全研究・防災支援部門 安全研究センター センター長

天谷 政樹 安全研究・防災支援部門 規制・国際情報分析室長

4. 議題

（1）安全研究及び学術的な調査・研究から得られる最新知見

1)安全研究から得られた知見の事業者への周知について

①最新知見の周知方法について（案）

（説明者）永瀬 文久 技術基盤グループ 技術基盤課 規制基盤技術総括官

2)自然ハザードに関するもの

①最新知見のスクリーニング状況の概要（自然ハザードに関するもの）（案）
（説明者）川内 英史 技術基盤グループ 安全技術管理官（地震・津波担当）

②「確率論的津波ハザード解析における津波発生・伝播モデルの不確かさの影響」について（案）

（説明者）杉野 英治 技術基盤グループ 地震・津波研究部門 統括技術研究調査官

3) 自然ハザード以外に関するもの

①最新知見のスクリーニング状況の概要（自然ハザード以外に関するもの）
（案）

（説明者）田口 清貴 技術基盤グループ 安全技術管理官（システム安全担当）

②電磁両立性（EMC）に係る事業者からの意見聴取結果について（案）

（説明者）佐々木 晴子 技術基盤グループ 技術基盤課 企画調整官

③太陽フレアが原子力発電所に及ぼす影響に関して（案）

（説明者）酒井 宏隆 技術基盤グループ 放射線・廃棄物研究部門 上席技術研究調査官

④1相開放故障事象に対する原子力発電所等の対応に関する事業者との意見交換結果を踏まえた今後の対応について（案）

（説明者）遠山 眞 技術基盤グループ 技術基盤課長

5. 配布資料

< 資料 >

議題(1)安全研究及び学術的な調査・研究から得られる最新知見

資料55-1-1-1 最新知見の周知方法について（案）

資料55-1-2-1 最新知見のスクリーニング状況の概要（自然ハザードに関するもの）
（案）

資料55-1-2-2 「確率論的津波ハザード解析における津波発生・伝播モデルの不確かさの影響」について（案）

資料55-1-3-1 最新知見のスクリーニング状況の概要（自然ハザード以外に関するもの）（案）

資料55-1-3-2 電磁両立性（EMC）に係る事業者からの意見聴取結果について（案）

資料55-1-3-3 太陽フレアが原子力発電所に及ぼす影響に関して（案）

資料55-1-3-4 1相開放故障事象に対する原子力発電所等の対応に関する事業者との意見交換結果を踏まえた今後の対応について（案）

< 参考資料 >

参考資料55-1 安全検査及び学術的な調査・研究から得られる最新知見の状況

参考資料55-2 高分解能な3次元地震波速度構造解析による始良カルデラ下のイメージングについて（案）

参考資料55-3 最新知見のスクリーニング状況（自然ハザードに関するもの）

6. 議事録

○遠山課長 定刻になりましたので、ただいまから第55回技術情報検討会を開催いたします。

本日、技術基盤課長の遠山が議事進行を務めさせていただきます。よろしくお願いいたします。

本日の技術情報検討会ですが、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを用いて行います。

配付資料については、議事次第に記載されている資料の一覧で御確認をお願いします。

注意事項ですけれども、マイクについては、発言中以外は設定をミュートに、発言を希望する際には挙手の機能を使用する。発言の際にはマイクに近づき、音声不明瞭な場合には相互に指摘をしていただくなど、円滑な議事運営に御協力をお願いします。

また、発言をする際には、必ず名前を名のってからお願いします。

資料説明の際には資料番号及びページ番号もお願いします。該当箇所を明確にして説明をお願いします。よろしくお願いいたします。

それでは、議事に移ります。

まず、議題の(1)番、安全研究及び学術的な調査・研究から得られる最新知見です。

最初に、安全研究から得られた知見の事業者への周知についてですが、最新知見の周知方法についての説明を、永瀬規制基盤技術総括官からお願いします。

○永瀬規制基盤技術総括官 技術基盤課の永瀬です。

資料55-1-1-1、議事次第の次の資料になりますが、通しページ3番になります。これを使って説明いたします。

技術基盤課技術基盤グループは、自ら安全研究を実施するとともに、技術ジャーナルや会議で発表された論文、それから諸外国の規制動向、学会等による公表等から、科学的・技術的知見、最新知見を収集しております。

これらの最新知見に対しては、原子力施設の安全性、あるいは規則やガイド等の関連性の観点からスクリーニングを実施し、安全上の重要度、緊急性、信頼性の高いと判断されるものについては、この技術情報検討会に「要対応技術情報(案)」として提示し、庁内での共有を図るとともに、規制に反映させる必要性の有無、事業者らへの周知の要否について議論をしているところでございます。

この要対応技術情報のうち、事業者らに周知する必要があると判断されるものについて、その周知方法について整理すべきだ、明確にすべきだという宿題が、前々回の技術情報検討会で出されました。今回、周知の方法について検討、整理いたしましたので、報告したいと思います。

今回、技術情報検討会で検討した内容、あるいは、その結果について、原子力エネルギー協会（ATENA）と定例の面談会で議論する、あるいは提示するということになりましたので、そのことを踏まえて、以下の三つに区分したいというふうに考えております。

まず、一つ目でございますけども、技術情報検討会での結果について原子力エネルギー協会（ATENA）との定例面談会において確認、周知するとともに、必要に応じて事業者との意見交換を行いたい。基本的には、論文等の中身については、この周知の仕方で処理できるというふうに考えております。

ただし、背景、経緯、規制との関連や重要性に関する解説、ほかの関連知見も考慮した考察等を加えて周知する必要があると考える場合におきましては、我々が技術文書として持っておりますNRAノートなどの研究報告書を作成したいというふうに考えております。

なお、三つ目でございますけども、研究の到達度や信頼性、例えば、複数の手法を取りまとめ総合的に評価されたか、それから基礎知見に基づく実用的知見、あるいは手法か、一般性や妥当性が確認された実験データか、当該分野で広くコンセンサスが得られた知見かなどの観点を考慮した上で、事業者において考慮の対象となる知見と判断された場合には、NRAが持っております被規制者向け情報通知文書、いわゆるNIN（NRA Information Notice）での発出も検討するというのを考えたいというふうに考えております。すなわち、フレキシビリティをもって対応したいというふうに考えます。

今後は、こういった発信の仕方をスクリーニングの結果とともに明示した上で、技術情

報検討会に要対応技術情報の案として示したいと思います。

また、あわせて、後ろのほう参考資料の55-2になりますけども、通し番号でいきますと76ページ。これらは過去に2回の技術情報検討会で事業者らに周知するとされた文書でございますけども、これらにつきましてもATENAとの面談で周知することで十分だというふうに判断しましたので、そのように明示したいというふうに考えています。

このペーパーの2枚後ろには、参考として米国のNRC（米国原子力規制委員会）がどのように情報発信しているかという調査をした結果の一部がございまして、NRCが持っておりますInformation Notices、我々のNINと同じような仕組みでございまして、どのような内容を発しているかというのを調査した結果でございます。

NRCが得た技術情報、研究の成果といったものは、多くはNUREG、あるいはResearch Information Lettersという形で発出しているということでございます。すなわち、Information Lettersを使って研究の成果を周知するということはあまりやっていないというふうに見ることができます。

したがって、先ほど説明しましたように、我々が得た最新知見の多く、論文の中身等につきましては、基本的には事業者との面談において示すことで足りるというふうに考えております。

以上です。

○遠山課長 御説明、どうもありがとうございました。

それでは、今の説明に関して、質問あるいは御意見などあればお願いします。

佐藤審議官、その後、田中委員の順でお願いします。

○佐藤審議官 技術基盤グループ長の佐藤でございます。

今の永瀬規制基盤技術総括官の御説明について補足させていただきますと、技術基盤グループは、幅広い、多岐にわたって技術情報を扱っております。

そういう意味においては、扱っている情報の技術的、特に、規制に係るアセスというところについては、様々な意見があると思います。

そういったものを私どもの規制当局が取捨選択して事業者に伝えるというよりは、我々が技術情報として扱っているものを、どちらかというと、事業者と被規制者と共有するという立場で、こういった最新知見を周知するというものが私としては適当ではないかと。

特に、ATENAとの定例面談ということで、すなわち、面談をすれば、お互いに双方向でコミュニケーションをできるわけですから、文書を発出するというだけではなくて、そう

した情報についてやり取りができるという面において、まずはそういったレベルから始めるのが適当ではないかということで、今回の周知方法についてまとめたところであります。以上です。

○遠山課長 どうもありがとうございました。

それでは、田中委員、どうぞ。

○田中委員 示された三つの周知方法はいいかなと思うんですけども、どのぐらいのタイミングになるのかということで、定例面談というのは、これはどのぐらいの頻度でやっているんですか。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

ATENAとの定例面談とっているのですけれども、毎週何曜日にとやっているわけではございませんで、本件に関しては、今後、技術情報検討会が終わったら、大体2週間後を目処にということで、今回の場合だと再来週の木曜日ということになりますが、そのぐらいの時期に実施することにしようということで、そういう調整をしております。

以上です。

○田中委員 そうすると、三つのInformation Noticesもそんなに時間はかからないと思うんですけども、気になるのは、②、二つ目のNRAノートとか、研究報告書というのは、これは庁内での査読があったり等として結構時間がかかるのもあるかと思うんですけども、その辺の作成周知のプロセスを早くするというふうなことは考えなくていいんですか。

○永瀬規制基盤技術総括官 技術基盤課、永瀬です。

質問にお答えいたします。NRAノートというのは、比較的簡単なプロセス、それから、手短な内容で出せるような形になっておりますので、特に手早く周知したいというものにつきましても、例えば、ページ数をそんなにおごらないとか、そういう形で処理して、庁内プロセスも技術基盤グループの中でとじますので、比較的早く出せるというふうに考えております。

○田中委員 はい、分かりました。研究報告書だけじゃなくて、いろんな研究発表なんかもあると思いますから、学会誌への投稿とか等々もあまり時間がかからないようなことも考えるべきかと思いましたので、発言しました。

○遠山課長 ありがとうございました。

それでは、石渡委員、手を挙げていらっしゃいますが。

○石渡委員 一つ質問があるんですけど、ATENAとの面談で情報を共有するという方針な

んですけど、ATENAとの面談というのは公開なのかどうかということと、きちんと記録は残るのかどうかということをお伺いしたいんです。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

面談になりますので、面談そのものは公開しておりませんで、議事概要を作ってホームページに掲載しているというものになります。

○石渡委員 議事録を公開するんですか、議事概要だけなんですか。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

議事概要になります。

○石渡委員 こういうものについては、文書化して公表するというのが一番透明性が高いやり方だと思うんです。面談でただ共有するというのは、これは情報公開の観点からいうと、あまり好ましくないのではないかという感じがするんです。もちろん、きちんとした文書として、あるいは議事録のようなものとして残すのであれば結構だと思うんですけども、その方針は、私はあまり賛成できないです。

○遠山課長 技術基盤課の遠山ですけれども、石渡委員の今の御趣旨は理解いたしました。

基本的には、この技術情報検討会そのものは公開で、出てくる資料、それから議論のやり取りも全て公開、また議事録も発行されますけれども、これを改めて事業者に共有するという手続ですので、多くの議論をそこですということではなくて、ここにも書いてありますように、意見交換をきちんとすると判断した場合には、それは公開の意見交換を行うという趣旨なのですけれども、どちらかというところ、手間を省いて情報を共有しようという趣旨で①というのを提案しているという考えなのですけれども。

○石渡委員 私の意見としては、事業者とそれから規制側との面談になるわけですね。そういう意味で、これは情報のやり取りですので、できるだけ透明性を高めたほうがいいと思います。そういう観点から申し上げたんです。

○遠山課長 分かりました。そういう意味では、1番の定例面談で意見交換を行うということについては、情報公開のやり方について、もう少し検討を加えるということとしたいと思います。

○石渡委員 よろしくお願いします。

○遠山課長 森下審議官、手を挙げていらっしゃいますか。

○森下審議官 森下です。

今のやり取りにも関連するかもしれないんですけども、そもそも事業者は、この情報に

限らず、それ以外も広く情報を集めるというのが基本スタンスになっていると理解しています。自ら積極的に情報を集めると。

だから、先ほど、石渡委員からあった面談の話ですけれども、これは、事業者がそういう情報を与えられる場と考えるのは僕は間違いだと思っていて、そういう情報は自分でこういうふうに関係でやっているんだから、得た上で、背景とか、検討する上で分からないことがあったら質問とかをするという場になるんじゃないかと思うんです。

その上で、ちゃんと技術的に説明が必要となったら、公開で、意見交換でやるというふうに、今、遠山課長が言われたような流れかと思っているのです。

私としては、この三つの基盤課から出てきたやり方は妥当だと思いますし、透明性を高めるということで議事概要をやっていますけれども、今もその観点から大事なことは書いていますので、今のまま、面談録のほうはこれで十分機能しているんじゃないかとは思っています。私の意見です。

以上です。

○遠山課長 どうもありがとうございました。

そのほか、何か御意見などあればお願いします。

技監、どうぞ。

○市村技監 市村です。ありがとうございます。

まず、公開については、今、森下審議官も遠山課長も言いましたけど、この会議自体は公開で非常に透明性の高い形でやっていて、その内容を事業者も見ているだろうけれども、念のため内容をお伝えするというので、定例面談そのものは、面談でお伝えをして、議事概要をしっかりと残しておけばいいんじゃないかなと思います。

その上で、森下審議官が言うように、意見交換を行う必要性が生じたら、そのやり方は確かに公開をしっかりとすることも含めて考えることが必要じゃないのかなというふうに思います。

それで、この紙に書いていただいたもの自体は、既に実施されていることだし、佐藤審議官からも説明があったように、実際のプラクティスを紙に書いているものなので、これで結構だと思うんですけど、技術情報検討会の全体の形から見ると、今ここに書いているのは、恐らく安全研究部隊のことを中心に書いておられるんだけれども、もちろん、技術情報検討会に入ってくる情報としては、そのほかにも事故トラブル情報であるとか、ほかの情報もあると思うんです。

技術情報検討会全体を見渡して、事業者等に対するアウトリーチをどうしていくかというのは、全体の整理を、恐らく同じことになると思うんですけども、頭の整理はしておいたほうがよくて、すぐにではないにしても、技術情報検討会のTOR、進め方みたいな文書があったと思うんですけども、あそこに、規制委員会に対してはこういう説明をする、原子炉安全専門審査会、核燃料安全専門審査会に対してはこういうふうに説明をする、という話がたしか書いてあったと思うので、その観点では、もう一つの重要なステークホルダーである事業者等に対してはこういうふうにアウトリーチをする、というのが項目としてあってもいいのかなというふうには思います。

実際に、もう既に実施されているプラクティスですので、慌てて書く必要はないと思いますけれども、次の機会があれば検討したらどうかなというふうに思います。

以上です。

○遠山課長 ありがとうございます。

そのほか、御意見はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、次に、自然ハザードに関するものに移りたいと思います。

最新知見のスクリーニング状況についての説明を川内安全技術管理官からお願いします。

○川内安全技術管理官 地震・津波担当安全技術管理官の川内です。

それでは、資料55-1-2-1、通しのページで6ページになりますが、この資料を用いて自然ハザードに関するスクリーニングの状況概要について説明いたします。

まず、6ページ、当該資料の1ページ目には一覧表を示しておりまして、今回、3件の知見が上がっていますので、順に説明したいと思います。

1件目は、当該資料の2ページ、通しの7ページになります。

件名が確率論的津波ハザード解析における津波発生・伝播モデルの不確かさの影響についてで、これは日本地震工学会論文集に当部門の杉野ほかが発表したものになっています。本案件につきましては、対応の方向性がⅢの技術情報検討会に情報提供・共有するというふうに位置づけられていますので、詳細について資料55-1-2-2で説明いたします。

説明については、杉野統括技術研究調査官、お願いします。

○杉野統括技術研究調査官 地震・津波研究部門、杉野です。

資料55-1-2-2、通し番号で17ページ、こちらを用いて説明させていただきます。

まず、1ポツの背景のところなんですけれども、規制基準の中では、基準津波を策定すること、それから、その基準津波の水位の超過確率を把握することというのが求められて

います。これについて、関連する審査ガイドの中では、この超過確率を算定する手法として、確率論的津波ハザード評価手法（PTHA）というものが用いられるということが記載されています。

それで、PTHA手法ですけれども、いろんなモデルの不確かさを取り入れて、それで、偶然的な不確かさと認識論的不確かさに分類して考慮するというのが一般的に行われています。

しかしということで、従来行われているこの手法ですけれども、津波発生・伝播モデルの中に不確かさが存在するんですけれども、その影響が十分に考慮されていないというところがあると考えましたので、そういったことを、我々の原子力規制庁の安全研究の中で取り扱って研究を進めてきました。その内容が日本地震工学会論文集に公表されたので、その内容と今後の対応についてまとめましたので、報告させていただきます。

2ポツの本論文の概要を記載したところになるんですけれども、我々は研究の中でプレート間地震による津波を対象にしました。この従来のPTHA手法の中に見られる課題を提示して、その解決策を提案するというのと、その提案手法を、モデルサイト、今回は福島県沖をターゲットにしましたが、そこに適用して解析結果の影響を比較分析するというところを行いました。

次のページ、2ページを御覧ください。

一つ目の課題ということで、従来の手法では、地震規模に係るスケーリング則、あるいは地震発生頻度に係るグーテンベルグ・リヒター則、こういった各モデルが扱われるんですけれども、このモデルの不確かさが十分考慮されていないというところに着目しました。

どういうことかといいますと、図1を御覧ください。

これは地震規模に係るスケーリング則の例なんですけれども、左端のMモデルと書いた、これは室谷さんたちが提案したモデルになるんですけれども、スケーリング則というのは、例えば、横軸、断層面積、縦軸、地震モーメント、こういった両対数軸で表したようなものです。地震のいろんなデータをプロットしてあるんですけれども、これを近似して1本の直線で評価するという、そういったモデルになるんですけれども、従来の確率論的津波ハザード評価の中では、津波波源モデルを設定するときに、まず、面積が決まって、真ん中の実線の関係性から地震モーメントを決めるという、そういったことをやってきましたが、御覧いただくように、基にした地震データ等に対して不確かさが認められるというのが分かるかと思うんですけれども、こういった部分をきちんと取り入れていこうというのが今回の論文の流れです。

ほかに、図1には、ほかの論文で提案されているモデルもありますので、そういったものも認識論的不確かさということで取り入れるようなことをやっています。

また、図2、図3は、地震発生頻度に関するグーテンベルグ・リヒターのモデルの例になるんですけども、こちらのほうも従来の方法では、真ん中の赤で示した平均の関係性だけを使ってモデル化してきているんですけども、ここでも、観測記録に対して求めたモデルですので、その不確かさをきちんと考慮しようという、そういった研究になっています。

次のページ、3ページを御覧ください。通し番号で19ページです。

二つ目の課題として、従来の手法では、偶然的不確かさというのは1本のハザード曲線で、それで、認識論不確かさは複数のハザード曲線で表現するということが、これは一般的に行われていまして、こうなりますと、解析結果に見られるのは認識論的不確かさだけになってきます。これでは何が影響しているのか比較検討ができないということを考えまして、これらの両方の不確かさを同じように扱えるような手法を提案したということになります。

それで、次のポツに書いているんですけども、今回、取り上げた不確かさの項目と提案手法ですけども、福島県沖のほうを例にして解析してみました。

そのときの条件なんですけれども、表1にまとめています。

先ほど説明した地震規模ですとか、地震発生頻度に関係するモデル、それから、これは従来から取り入れているんですが、不均一なすべり配置のパターン、こういったものとか、津波伝播のモデル、こういったことを取り入れています。

今回、1~5のケースをやっているんですけども、各モデルが、確率のモデルで扱うか、それとも、従来の平均モデルにするか、こういった違いを持たせて、いろんなケースをやっています。

一番右端の津波伝播モデルについては、統一して、これは従来からやっているものですけども、確率モデルとして扱っています。

解析結果になるんですけども、次のページの4ページの図4を御覧ください。

ケース1というのが、先ほど御覧いただいた四つの項目全てを確率モデルで取り扱ったもの。サンプリングのケースの青い線が幅広く分布しているというのが見て分かると思います。これのうちのスケーリング則のモデルだけを平均でやったものがケース3になります。それ以外のものを平均モデルにしても、ケース4とか5のようにそれほど大きく変化するものではありません。

この結果から、地震規模に係るスケーリング則の影響、これを確率モデルで取り扱うということが、非常に結果に大きく影響するというのが分かりました。

3ポツの今後の対応になるんですけども、1段落目は、同じ繰り返しになるので割愛いたします。

2段落目に書いていることですが、関連の基準津波の審査ガイドの中では、こういった津波発生モデルの不確かさを考慮して評価するというようなことが書かれているんですけども、今回の論文の知見というのは、この津波発生モデルの不確かさの具体的な項目と、その導入方法を提案したものであります。それなので、審査ガイドに反映すべき事項はないというふうに考えています。

ただ、PTHA手法というのは、安全性向上評価においても実施する項目の一つになっています。本知見では、スケーリング則の不確かさの考慮の仕方によって、事業者の評価結果に大きな影響を与える可能性が見出されたというふうに捉えておきまして、そのため、ATENA定例面談等で事業者に対して周知することとしたいというふうに整理させていただきました。

説明は以上になります。

○川内安全技術管理官 地震・津波担当の川内です。

引き続きまして、3件目のうち2件目の知見について説明いたします。資料は55-1-2-1の7ページ、通し番号ですと12ページをお願いします。

二つ目の知見は、件名ですが、伊豆諸島海底火山大室ダシの活動年代についてというものです。

この情報の概要ですが、当該情報は海洋研究開発機構のマッキントッシュ氏らが伊豆大島の南東20kmに位置する海底火山大室ダシにおいて、海底に堆積した噴出物を対象に実施した堆積物調査の結果を取りまとめものです。

その下のほうに①、②とありますが、まず具体的にはということで①で、大室ダシの火口地形において採取した試料と、伊豆大島と、あと利島ですか、ここのテフラについて化学分析を実施しています。次に、その下の②で、大室ダシ山頂の溶岩試料について、水酸基の含有量から噴出時の水深を求め、それと過去の水深と対比することで噴火の年代を推定しています。また、同様にとということで③で、次は山頂の低発泡軽石礫について噴火年代を推定しています。

その結果、①～③に具体的に示されていますが、結論としては、下から4行目にありま

すように、これにより、これまで活動履歴が不明であった大室ダシ海底火山において過去約1万4000年の間に3回の噴火が発生したことが明らかになったという知見です。

一つ前のページに戻っていただきまして、1次スクリーニングの理由欄ですが、一つ目のポツで、火山ガイドにおきましては、5行目ほど下の、第四紀に活動した火山を抽出し、その中から、完新世に活動があった火山、完新世は約1万年前になりますが、これについて個別評価対象とするということが示されています。

次のポツで、当該情報は第四紀における3回の噴火活動、そのうち1回は完新世の噴火であることを明らかにしたものであり、これは抽出すべき検討対象となります。そのため、地理的に比較的近い浜岡原子力発電所等に関連する情報であるということから、審査部門と情報を共有いたしました。

これと、あと、次のポツで、火山ガイドに新たに反映する知見はないということから、本件については終了案件と整理いたしました。

次に、3件目です。当該資料の9ページ、通しの14ページになります。

件名が、津波堆積物中の礫の円磨度から推定される古津波の浸水距離に関する知見についてというものです。

これは、著者は、東京都立大学の石村氏となっています。

概要欄の3行目ですが、本知見につきましては、岩手県の小屋島という場所を調査対象としまして、津波堆積物中の礫の混合比に基づき津波の浸水距離を推定できる可能性を示した新たな知見を提案しています。

その下に1)とありますが、その下の文章の2行目になります。海岸及び河川支流の礫の円磨度を画像解析によって測定し、海岸堆積物の礫は丸みを帯びており、一方、河川の堆積物の礫は角ばっているという明確な違いが確認されたとしております。

次に、2011年の津波堆積物の円磨度を測定し、下から2行目になりますが、海岸堆積物と河川堆積物の混合比を算出しています。

次のページで、2)の下の記事です。2011年の津波と、あと、1896年及び1611年の津波の堆積物を複数地点で採取しまして、同様に混合比を算出し、海岸からの浸水距離で正規化をしています。

以下の点が分かったということで、いずれも海岸からの浸水距離の約40%地点で混合比が急激に変化しているということと、津波の大きさに関係なく、海岸から浸水距離までの混合比の分布のパターンが一定であるとしています。この浸水距離の40%地点を、ここで

はTGIPと称していますが、これはサイト固有の値と述べています。

3)については、適用事例でありますので、ここでは説明は割愛いたします。

前のページに戻っていただきまして、1次スクリーニングの理由欄です。

一つ目のポツで、基準津波の審査ガイドでは、基準津波の検証としまして、こういった津波堆積物等を確認することとしてございます。津波堆積物の分布域及び分布高度は、実際の浸水域及び浸水高・遡上高より小さいことが知られており、これらの差分を考慮して津波発生時の浸水域等を評価するという留意点が示されています。

当該情報は、津波の浸水距離を推定できる可能性を示した新たな手法であります。ローカルな検討結果となっており、現時点では汎用性が確認できないため、審査ガイドに反映すべき事項はないというふうに考えております。

ただし、この情報の汎用性が確認されれば、津波堆積物情報から遡上高に換算できると考えられますので、有益な情報となり得ます。そのため、審査部門に情報を提供・共有しております。

以上により、引き続き当該知見に関する情報収集活動を行い、十分な情報が得られてから再度判別するというふうに整理いたしました。

私からの説明は以上です。

○遠山課長 御説明、どうもありがとうございました。

ただいまの説明を踏まえて、御質問、あるいは御意見があればお願いします。

森下審議官、どうぞ。

○森下審議官 森下です。

最初の確率論についてなんですけども、杉野統括技術研究調査官から説明がありました、20ページですか、ケース1～ケース5まで出ているやつで、地震の規模の、自分の理解なんですけど、スケーリング則に確率モデルを入れると、水位の上昇量と年の超過確率の発生頻度の分布が、全部平均でやったらケース2のような狭い形なんですけども、確率論を入れると、幾つかのケースをやっていますけども、ケース1とかみたいに広がりを持ったものになると、幾つかのケースをやっているんですけども、これによって、結局、基準津波のほうに影響があるか、どういうふうな影響があるかというのがよく分からなくて、その辺は何かされているんでしょうか、基準津波への影響について。

○杉野統括技術研究調査官 地震・津波研究部門、杉野です。

基準津波への影響についてという御質問ですけれども、基準津波を決めるときは、確率

論的ハザード評価とは切り離してというか、別の方法で、十分に保守的な安全側の津波波源モデルを設定して水位を確認するという、そういったことをやっておりますので、基準津波に何か変化を与えるという、そういったことはありません。

ただ、審査の中でも確認しているんですけども、基準津波で求める水位の超過確率の値は変わり得るものと思います。

以上です。

○森下審議官 ありがとうございます。

基準津波そのものには影響がないけども、超過確率には影響があるというのは分かりましたけども、超過確率に影響があるというのが審査との関係では、どういう意味を持つのかは、ちょっと頭が至らなくて。

ただ、おっしゃっていることは分かりました。ありがとうございます。

○遠山課長 内藤安全規制管理官が、今、手を挙げていらっしゃるので。今の森下審議官の質問に関係すると思いますが、どうぞ。

○内藤安全規制管理官 地震・津波審査部門の内藤です。

20ページのことについて森下審議官から質問があつて、基準津波へ影響するののかということですけども、これは、あくまでも確率を入れて不確かさを考慮する場合について、こういう振れ幅が出ますという話で、基準津波を作るときは、18ページとかにあるように、ゲーテンベルグ・リヒター則とか、経験則に基づいて、その経験則で出されたフィッティングラインを使ってやる形になりますので、その上で面積とか、そういったものが安全側になるようにということで、不確かさを見込んでやるという形になるので、この知見自体は決定論で策定する基準津波には影響しないです。

ただ、影響するとすると、超過確率を参照するという形で出していますけれども、基準津波、出されたものを超えて、どのぐらいの頻度でより高いものが出るのか、低頻度でどのぐらいの高さになるのかというのは、参照で見る形で出していますけれども、今までのやり方で出しているのがケース2という形になっていて、そのところに、今まで決定論でやっている、平均モデルで使っているものを確率モデル、不確かさを入れてあげるとどうなるのかというのが、ケース1～ケース5のケースになります。

これを見ていただいて分かるように、 10^{-3} ぐらいまではケース2とその他のものとがそんなに大きな差はないんですけども、低頻度、-5乗とか、-6乗になってくると、非常に大きな津波高があり得るというケースになっているというのが今回の知見になっています。

ただ、著者らも言っているように、じゃあ、こういう120mとかの水位があるのかということについては、上限というものはあるだろうから、そこの辺のものについては、今後検討しなければならないとしているというのが今回の知見の整理であるというふうに私は理解をしています。

ですので、今の手法だって、-6乗で140mとか100mを超えるようなものがあり得るのかということについては、まだよく分からないけれども、ただ、確率を平均モデルから確率モデルに入れることによって低頻度のところでは、かなり高い津波が発生するという形のことも考慮をするべきではないかということが今回の提案だと思っています。

ですので、基準津波については今までのやり方で影響がないはずなんですけれども、参照している超過確率、特に低頻度で高い津波の高さというのがどのぐらいになり得るのか、評価できるのかということについては、影響が出るということと理解をしています。

杉野統括技術研究調査官、それでいいんですね。

○杉野統括技術研究調査官 地震・津波研究部門、杉野です。

御理解のとおりです。

○森下審議官 ありがとうございます。よく分かりました。

○遠山課長 そのほか、杉山委員、お願いします。

○杉山委員 委員の杉山です。聞こえていますか。

○遠山課長 はい、聞こえています。もう少し声を大きくお願いします。

○杉山委員 今のお話に関して、そうしますと、ATENAに対して、この情報を共有する際には、そういった、だから、この情報をどういう趣旨で伝えますというのもきちんと当然伝えるわけなんですよ。

まず、その点、お願いします。

○杉野統括技術研究調査官 地震・津波研究部門の杉野です。

お伝えするときは、今使った資料を用いてと論文本文も使って説明することになります。

御質問いただいた趣旨もきちんとお伝えするようにしたいと思います。

○杉山委員 その辺がきちんと伝わるかどうかというのが一番最初に石渡委員より懸念が示された、要は、きちんと伝えるべきことが伝わっているのか、先方が受け取っているのかというのが形として残るといって、そういうところにつながってくるんだと思います。

ですから、この論文の技術的情報だけではなくて、これを受けて事業者側で検討してほしいところ、すべきじゃないかという、そこまで含めて文字にする必要があるのかなと思

いました。

それはそれとして、もう一点、不確かさが、スケーリング則を確率論的に評価すると、非常に不確かさの幅が大きくなる。これに対して、事業者側に、例えば、スケーリング則の改良というか、そういうところを求めるんですか。それは、もちろん改良することによって、事業者側にとってはより合理的に安全性を示す方向に行くのであれば、当然、事業者は自主努力すべきなんでしょうけども、そういうところを期待するという事なんでしょう。

○杉野統括技術研究調査官 地震・津波研究部門の杉野です。

スケーリング則のこういった作り方というのは、これまでずっとなされてきたもので、それでいろんな研究者が新たなデータが得られれば確認しているような、そういったものになります。

ですので、この論文でお伝えしたいのは、スケーリング則はスケーリング則であるんですけども、不確かさの意味で幅を持った評価をハザード評価の中で取り入れてみるのが、影響が大きいということも分かったので、重要じゃないかという、そういうメッセージになるわけです。スケーリング則の改良を期待しているわけではありません。

以上です。

○杉山委員 ありがとうございます。

そうすると、この情報を、最初のこの前のお話、先ほど内藤管理官からあったような趣旨をきちんと伝えるということなんですね。分かりました。

○遠山課長 石渡委員、どうぞ、お願いします。

○石渡委員 火山の件なんですけど、大室ダシの件です。

これは、これを読むと、大室ダシというのは伊豆大島の南東20kmにある海底火山だと。そうすると、伊豆大島とか、それから利島、これが火山灰が流れる方向、普通の方とは逆方向にあるわけですね。裏側になります。というか、風上側になります。

この間、私は平安時代の古文書を読んでいて、880年代に新島が噴火したんですね、伊豆七島の。その火山灰が房総半島に結構積もったという記事があるんです。

房総半島は、どっちかというとなら風下側になるんで、さもありなんと思うんですよ。それで、大室ダシはもっと房総半島に近いので、もし、大室ダシが噴火して、その火山灰が裏側の大島とか利島に積もっているのならば、当然、房総半島の先端部とか、あの辺にももっと多量の火山灰があるのが普通じゃないかな——風向きにもよるわけですけどね——と

いうふうに思ったんですけども、これはどうなんですかね。まだそこまで調査が行き届いていないということですかね。その辺、ちょっとお聞かせいただきたいんですが。

○川内安全技術管理官 地震・津波担当、川内です。

今の件につきましては、私が認識している範囲では、今回の知見については、調査した範囲が、今、話が出ました伊豆大島と利島と、あと大室ダシ自体の山頂ですとか、そういったところが範囲になっていると認識しておりまして、特にこの論文の中では、房総半島のほうまでは言及していなかったというふうに記憶しています。

今の件につきまして、担当のほうから補足説明をいたします。

○廣井技術研究調査官 地震・津波研究部門の廣井です。

日本国内の広域に分布しているテフラについては、基本的なものについては、割とコンパイルが進んでおりますが、伊豆大島と利島に分布している、論文中に出てきました058と03Tのテフラ二つについては、既に化学分析を従来されていますので、これと同じ組成を持つものが房総半島で発見されていけば、これは一致しているということは今までの火山学者のほうで気づいているはずと考えられますので、そういった報告がないということは、多分、房総半島には分布していないのではないかとというふうに考えられます。

以上です。

○石渡委員 ということは、テフラそのものは、もうこの論文が出る前から認識されていたということですか。

○廣井技術研究調査官 地震・津波の廣井です。

伊豆大島と利島に分布している2つのテフラについては、従来、存在は確認されておりました、これの噴出源が分からないというものでした。

それが、今回の論文で大室ダシの噴出物の化学分析を行ったところ一致したので、給源不明だったテフラは大室ダシ起源のものであるということが確定したということになります。

○石渡委員 はい、分かりました。

でも、常識的に考えれば、今さっき私が言ったような論理で、むしろ、東側に飛ぶのが普通なので、房総半島とか、あの辺に同じテフラがあってもおかしくはないんですよ。

ですから、その辺も含めて、今後の情報には注意をしたほうがいいと思います。だから噴火の規模とかが、このデータだけだとあまりよく分からないですね。

ですから、もし、データが増えるのであれば、そういう点は今後も情報には注意してい

ったほうが良いと思います。

以上です。

○遠山課長 そのほか、何かございますでしょうか。

市村技監、お願いします。

○市村技監 市村です。

最初に議論のあった津波の話ですけれども、森下審議官から問いかけがあって議論がありましたけれども、これは、恐らくこの紙を読んだ人は、皆、そう、もっともな質問を寄せられたのかと思います。したがって、議論があったことも含めて事業者に伝えることは重要だと思います。

恐らく研究論文そのものは、研究の中身をしっかりと書かれているんだと思いますけれども、この技術情報検討会にレジュメとして出していただくときには、よく読むと、1ポツの背景から読んでいくと、基準津波というのが別途設定されていて、その上で超過確率話をするときの話というのは書いてあるんですけれども、その位置づけもはっきり書いていただくこととか、あるいは議論のあったように、結果として出てきた評価が、どういうインプリケーションがあるかということとか、研究そのものの前後を、位置づけと後のインプリケーションみたいなものを、少なくともレジュメみたいなものには意識して書いていただくと、技術情報検討会での議論というのが、より効果的なものというか、はっきりしたものになると思うので。この紙は、もう今日は議論が随分ありましたので結構だと思うんですけれども、そういうことを意識して作業されるといいんじゃないかなというふうに思います。

以上です。

○遠山課長 どうもありがとうございました。

そのほか何か御意見、御質問などはありますでしょうか。

武山課長、お願いします。武山課長、声が聞こえていません。ミュートのままじゃないでしょうか。全く声が聞こえないのですけれども。

もし可能であれば、こちらへ移動してきて発言されてもいいかと思うのですが。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

もし接続の状況が悪いようでしたら、1回退室いただいて、再接続していただければ直る場合もありますので、試しにやっただけければと思います。

接続したら、もう一度御発言をお願いします。

○遠山課長 内藤安全規制管理官、お願いします。

○内藤安全規制管理官 地震・津波審査部門、内藤です。

先ほどの津波の確率論的ハザード評価の件で、グループとしての見解を教えていただきたいんですけども、今回のこの知見が得られたので、審査の中では参照という形で超過確率を見ているんですけども、ここにも、審査の手法の中にこれを取り入れるべきだという提案ということと理解していいんですか。

○杉野統括技術研究調査官 地震・津波研究部門の杉野です。

御認識のとおりです。私としては、こういった導入されているモデルの中の不確かさが従来の方法では不十分という認識を持っておりまして、今回、その影響が大きいということが分かったので、少なくとも確率論的ハザード評価手法で評価する超過確率の参照の中では取り入れていただくことがいんじゃないかというふうには考えています。

以上です。

○内藤安全規制管理官 地震・津波審査の内藤ですけれども。

じゃあ、今後やるものについては取り入れるべきということでもいいですけども、超過確率で頻度の低いものについての津波高さというのは相当高くなることが予想されるんですけど、これは既許可のものについてもやるべきだという提案なんですか。

そうだという提案であれば、バックフィットをかけるのかどうなのかという話も考えなきゃいけないんですけども、そこはどういう提案になっているんでしょうか。

○杉野統括技術研究調査官 研究論文なので、そこまでの提案はもちろん書いていないんですけども、私の個人的な意見になってしまうんですけども、既許可のものに対してまでバックフィットという形でやり直すほどではないのかなというふうには考えています。

ただ、今後の安全性向上評価の中で、確率論的ハザード評価も取り入れて、炉心損傷頻度とかが評価されていくことになると思うので、そういった中ではきちんと見ていただくのがいいかなというふうには思っています。

○内藤安全規制管理官 地震・津波審査の内藤ですけれども、杉野統括技術研究調査官の研究者としての見解と、基盤グループとしてスクリーニングしたやつは、切り分けていただきたいのですけれども。

研究者としては、こういうことありましたと、影響大きいですと分かるのですが、では、それを受けた上で、スクリーニングの結果としての部分で、これは影響が大きいから規制として取り入れていくべきレベルにもう達しているというスクリーニングの結果にな

っているのか、もしくは、影響が大きいから注意していかなければいけないのだけれども、まだ規制として、きちんと手法として取り入れる状況に至っていないという評価なのか、そこが大きな分かれ目で、審査する側としては、そこを明確にしたいのですけれども。

○遠山課長 佐藤審議官、どうぞ。

○佐藤審議官 技術基盤グループ長の佐藤です。

内藤安全規制管理官のその質問で僕が思うのは、それこそ技術連絡会なり、ここに関わる過程において、僕は、よく意思疎通をすべき話であって、この場に出てくるまでの間に、技術基盤グループで技術連絡会とかありましたけども、その切迫度合いということについては、僕は、少なくともその会議に出ていて、そういった受け止めはしていませんでした。

それで、事業者への周知の一番最初の議題でありましたけど、これが切迫度の高いものであるならば、うちから進んでInformation Noticeを含めて周知があると思いますけれども。

僕は、今、内藤安全規制管理官の御質問というのは、それこそ技術基盤グループだけが主体的に、これがバックフィットをかけるまでのものというところまでは、技術的な熟度も含めて、ないとは思いますが、それが、では、もうこれで、ないということではないですかというのは、逆に言うと、こういった技術情報検討会とかの場で、あるいは、これの場外でも構いませんけれども、議論を進めていく話ではないかと思います。

以上です。

○遠山課長 そのほか、御意見などがあればお願いします。よろしいでしょうか。

市村技監、お願いします。

○市村技監 市村です。

今の議論は、私はこの紙を見て、そういう熟度に達していないので、一研究事例というか考えとして出されたものだと思っていました。

なぜかという、もし規制への反映みたいなものがあるのであれば、3ポツの書き方って全然違って、スタートからして違うのだと思うのです。今、事例としてこういう手法を紹介されているというのは、こういうケースをいろいろな組合せをしてやってみると、こういう事例もありますという知見が得られたので御紹介をいただいている、という段階のものだというふうには受け止めていました。

技術基盤グループ、佐藤審議官の御発言も、今、そういうことであつたのかなというふ

うに思いましたけれども。いずれにしろ、もしこの議論で見解に違いがもしあるのであれば、次の機会にでも技術基盤グループと規制部とよく相談をした結果をお話ししていただきたいと思います。

○遠山課長 そのほか、御意見ありますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、次の議題に移りたいと思います。

ちょっと待ってください。武山課長、通信直りましたか。発言できればしていただけますか。無理ですか。分かりました、すみません。

それでは、続いて、自然ハザード以外に関するものとして、最新知見のスクリーニング状況の概要を田口安全技術管理官からお願いします。

○田口安全技術管理官 システム安全研究部門の田口です。

では、資料55-1-3-1、通しのページで22ページから説明いたします。

次のページに行ってくださいまして、件名は商用再処理施設の除染作業における機器の劣化に関する留意点です。この情報は、規制庁がJAEAに委託して実施しました安全研究成果をNRA技術ノートに取りまとめたもので、このNRA技術ノートは、一昨日の27日に規制庁ホームページで公表いたしました。

情報の概要でございますが、我が国の商用再処理施設では、東海再処理施設での腐食の経験を踏まえまして、機器の一部に耐食性に優れたジルコニウム製の機器を採用し、ステンレス製機器との接続には爆発接合法により接合しまして、ジルコニウムとステンレスの間にタンタルを挟んだ形の異材接手が採用されてございます。

過去に実施されました旧科学技術庁の研究におきましては、当該異材接手は水素脆化感受性が高い可能性のあること、水素脆化した場合には低温の熱処理でも回復する可能性のあることが報告されております。

また、商用再処理施設では、除染の目的でアルカリ性溶液が使用されることは想定されておりますが、当該異材接手に化学除染が及ぼす影響は明らかになっておりません。

このため、規制庁は、化学除染に伴うアルカリ腐食による当該異材接手の水素脆化の可能性及び脆化回復のための熱処理の有効性を確認する試験を実施しました。

その結果としまして、23ページの一番下でございますが、まず、当該異材接手は、アルカリ性溶液を用いた化学除染において高い水素感受性がございます。当該異材接手が水素脆化した場合の回復のための熱処理の有効性は確認できませんでした。

最後に、除染作業でアルカリ性溶液を用いる場合には、事前に水素脆化割れの可能性を

確認する試験を実施することは必要であるとしてまとめてございます。

23ページ、前のページに戻っていただきまして、1次スクリーニングの理由といたしまして、この情報は、商用再処理施設の除染作業における機器の劣化に関する知見と留意点をまとめたものでございまして、原子力規制検査において適宜活用できるものと考えておりまして、既に規制部の関係課室にも共有してございます。

また、NRA技術ノートとしても公表してございますので、以上より、本件は終了案件といたしました。

私からは以上です。

○遠山課長 どうもありがとうございました。

それでは、御質問、御意見があればお願いします。

田中委員、どうぞ。

○田中委員 二つ教えてください。

この件は、日本原燃には通知しているというか、彼らは分かっているのでしょうか。

○田口安全技術管理官 はい、規制部のほうから通知されたというふうに、事前に、実は、過去に、平成28年3月に、この異材接手に用いておりますタンタルに関する水素脆化の新たな知見が出まして、そのときに、規制部のほうから事業者のほうに伝えられたものと聞いております。

○田中委員 もう一件、この23ページの右のほうを見ると、このため、上記知見等を規制部の関係課室に情報共有。一般的なやつですけど、情報共有の方法ってどういうふうにするのですか。渡すだけなのか、ポイントを説明するのか。

○田口安全技術管理官 システム安全研究部門の田口です。

今回の場合は、NRA技術ノートそのものを御覧になっていただいて、確認もいただいております。

○田中委員 重要なポイントを説明するまではないわけね。

○田口安全技術管理官 概要は説明したと思います。

野島技術参与、すみません、不足しておればお願いします。

○遠山課長 シス安（システム安全研究部門）、野島技術参与、お願いします。

○野島技術参与 シス安、野島でございます。

NRAノートは案の段階で核監部門にレビューいただきまして、そのあと核監部門と打合せをやっておりました。

以上でございます。

○田中委員 ということは、ちゃんと規制部においても内容について十分理解していると思っただけですね。

○野島技術参与 打合せの場では特に内容については質問がございませんでした。この成果を規制においてどのように活用するかというところが主題でございました。

以上です。

○田中委員 はい、分かりました。

○遠山課長 そのほか、何かございますでしょうか。

シス安、野島技術参与、まだ挙手が挙がっていますが、何か。よろしいですか。

そのほか、何かいらっしゃいますか。よろしいでしょうか。

それでは、続いて、電磁両立性（EMC）に関わる事業者からの意見聴取結果について。説明を、佐々木企画調整官からお願いします。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

資料55-1-3-2で御説明いたします。通しで25ページを御覧ください。

まず、本件ですけれども、1ポツ、概要のところがございますが、技術基準規則の解釈には、デジタル安全保護系を適用する場合には、想定される電源擾乱等を考慮して設計し、その対策の妥当性が十分であるかということを要求していますけれども、具体的にEMC対策として適用規格が規定されているわけではございません。

この状況について、海外はどのようになっているかについて過去に調査をして、この技術情報検討会で報告させていただきましたけれども、それでは、国内ではどうしているのかということを知り取るために、令和3年、昨年12月に事業者意見聴取会を開催しまして、ATENAから、具体的なEMC対策として達成すべき水準等について質問し、説明を受けました。

その際には、ATENAのほうでいろいろと、これから調査をしますので、産業界の自主的活動として検討しますということで、産業界の対応内容がまとまり次第、意見交換を要望するという説明がありました。

今般、産業界の対応内容がまとまったということで、9月12日に意見聴取会を行いましたので、その概要について御説明するものです。

2ポツのATENAからの説明と聴取の結果というところになりますけれども、まず、ATENAからの説明の概要といたしましては、大きく分けて三つございまして、一つ目が、国内の事業者が実施している試験項目と国際規格との比較調査ですけれども、まず、対象とした

のは安全保護系におけるデジタル機器となりますということと、3プラントを対象に、国内でやっている試験項目と国際規格との比較調査を実施したということでございます。

この3プラントというのは、それぞれ代表的なメーカーということになっております。

(2)ですけれども、比較調査の結果ということで、丸が同じページに二つございますけれども、この二つはイミュニティと言われている電磁波に対する耐力のほうを確認する試験になっておりまして、これについては、国際基準に準じるか、もしくは、自主基準を用いて実施している、あるいは、プラントによっては試験実績のないものもありましたけれども、概ね何かしらの試験をしているということを説明受けました。

めくっていただきまして、2ページですけれども、これに対して、エミッションといわれる機器の出すほうの影響については、試験実績がありませんということで、これについては、今までに設備として設計・導入された時期にはエミッションという項目はそんなに考えられていなかったということで、当時実験していないということになっています。

(3)ですけれども、産業界の見解と活動計画ということで説明がありまして、ATENAとしては、これまでの実績から、典型的な電磁的事象の影響によっても安全機能を損なわないという目標は達成できていると考えますということでしたが、国際規格はEMC試験の網羅性、統一性を目指して整備しているので、国内もEMC試験の標準化を進めたほうが、より信頼性の高い設備構築に資するというふうに考えますという説明がありました。

この方針と活動計画を年内にATENAレポートとして取りまとめ、ATENAの運営会議、ステアリング会議で安全対策実施を指示し、事業者コミットの上、活動状況をATENAがフォローしますという説明がありまして、さらに、フォロー結果については、年に1回程度、適宜、規制庁へ報告するということでした。

現状では国際規格を参照する方針だということですが、最終的には、活動結果をATENAレポート化し、規格化するかについても提言するかを検討するということを説明受けました。

2.2のところの聴取の概要ということで、私どものほうで確認した主な内容が記載してございますけれども、国際規格との整合としては、説明にあったように、国内でも標準化を進める形で検討するということが、方針としては望ましいというふうに考えるという発言がありました。

それから、(2)対象の範囲ですけれども、安全保護系のデジタル機器ということで説明がありましたが、安全に影響を及ぼす可能性のある常用機器や事故時監視計装については

どう考えているのですかという質問をしたところ、まず、検討は安全保護系のデジタル機器としますが、こういった機器についても自主活動として展開する考えがあるという説明がありました。

それから、試験項目と国際規格の比較を行った対象プラントの代表性について質問したところ、プラントメーカーにより異なる結果にはなっていますが、それぞれのプラントメーカーごとの代表性はある程度あるということで、同じような設計方針で作っているということです、ある程度の代表性はあるだろうというふうな説明がありました。

めくっていただきまして、3ページですけれども、新たに導入した機器による影響について確認しておりまして、新規制基準になってから新たに導入した機器というのがそれなりにあるわけですけれども、その相互干渉についての影響はどう考えているのかと質問したところ、それについては、周辺ノイズ環境の測定をこれから現場で実施しますと。その中で、新たに導入した機器の影響も把握する計画にしていますという説明がありました。

これについては、結果が分かったところで適宜報告していただける、の中に入るというふうに説明がありましたので、確認していきたいと思います。

(5)規格化に対する考え方ということで、最終的には国内規格化するということですか、ということですが、それなりに時間もかかるということもありますので、まずは国内規格を取り入れて、国内規格化するかについては、その後考えるという説明がありました。

3ポツの今後の対応のところになりますけれども、以上の説明を受けたところ、ATENAとしては、自分たちで自主的に国際的な規格に準じる形で標準化を進めるという方針がありましたし、我々のほうに活動計画やその結果についても報告してくれるということでしたので、これを踏まえ、今後もATENAの活動を注視し、内容を聴取していきたいというふうに考えます。

以上です。

○遠山課長 どうもありがとうございました。

それでは、御質問、御意見があればお願いします。

石渡委員、お願いします。

○石渡委員 一つお伺いしたいのですが、太陽フレアの影響について考えるというのが何か所か出てくるのですが、太陽フレアというのは自然現象ですから、物すごく大きさが、その場合、その場合で大分異なると思うのですよね。

だから、どれくらいの太陽フレアを考えるかというのは、これはまさに確率論的に考え

ないといけないようなものだと思うのですよね。とんでもないのが来た場合は、どんな対策をしても多分あまり役に立たないのだと思うのですよ。

これについては、何かそういう段階みたいなものを考えて、こういう場合はこの程度と
いうような対策になっているのか、それとも、今までに起きた一番大きいやつだけを考える
のか、その辺はどうなのですか。

○遠山課長 酒井上席技術研究調査官、お願いします。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

次の報告内容とも若干関連するのですが、太陽フレアの大きさについては、それぞ
れ歴史的なものも含めて、いろいろな規模の調査が行われていますが、過去、いわゆる近
代文明が発生してから最大のものは1895年ですかね、150年ほど前に起きたものがあるの
ですけれども、キャリントンイベントと呼ばれるイベントがあります。

それを想定して考えた場合であっても、恐らく平気であろうというような話になってお
ります。さらに、1,000年に一度レベルのもので、その10倍とも言われていますけども、
そうしたものでも、恐らく建物の中のものについては耐性があるのでであろうという定性的
な評価はされています。

ただ、定量的な評価について行おうとした場合について、そうしたデータがまだそろっ
ていないところ、特に国内については、というのが現状となっています。

以上です。

○石渡委員 分かりました。ということは、最近数百年間で過去最大のものに対する耐性
を考えていると、そういうことですね。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

そういうことになります。

○石渡委員 はい、どうも。

○遠山課長 それでは、続いて小野審議官、お願いします。

○小野審議官 小野です。

ATENAの検討スケジュールみたいなものが、この資料に書かれていないようなのですけ
ども、どのぐらいの時間軸で取り組んでいくということをATENAは表明しているのでしょ
うか。そこを教えてください。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

後ろについております15ページ、通しで39ページですけれども、に簡単なスケジュール

が書いてありまして、4.1にイミュニティ試験、耐性の関係の試験については、2025年度までに一部供試体の設計をしたり、試験をしたりすることなので、25年度ぐらいまでを目途にやるというスケジュールになっていまして、エミッションの、自分が出すほうのものです、それについては周辺ノイズ環境測定をするということですので、来年度実施するというようになっておりまして、めくっていただきまして、16ページの下の方になりますけれども、全体としては2025年度までに実施するというような概略のスケジュールは出ておりまして、今後、年内にですけれども、ATENAレポートとして活動計画の詳細をまとめてくれますので、そのときに、もう少し具体的なもので出てくるというふうに認識しています。

○小野審議官 分かりました。その時間軸として見ると二、三年かかると。

このATENAレポート化というのが正しく理解できていないのかもしれませんが、要は、規格化を標準化するに当たって、まずはATENAが方針なり考え方をレポートにして出して、自主的といいますか、電力内で取り組んでいきますと、こういう方針だという理解でよろしいですか。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

そういう御理解で合っていると思うのですが、16ページの下の方の5ポツ、まとめのところに、矢羽根の三つ目に書いてあるのですが、このレポートに書いた活動計画は、その内容がATENAから事業者への指示になるそうで、各事業者でそれを確約した上でということだと思えますけど、コミットしてATENAに報告するということだそうなので、そういうような進め方をするというふうに認識しております。

○小野審議官 小野です。分かりました。

16ページ、一番最後のレポートの矢羽根に「ATENAレポート化し」と書いてあるのだけど、ここは、具体的にこの中で規格的なものを作るわけではなくて、IEC（国際電気標準会議）をそのまま引用するなら引用するという方針を示すと、そういうことかなと思ったのですが、その理解でよろしいですか。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

最後の矢羽根に書いてあるATENAレポートは、活動の結果、環境測定とか、試験とかの結果をレポート化するものだ聞いていますので、出てくるものとしては技術的なものになると思っておりまして、その中にはIEC規格でいきますと書かれるかもしれませんが、この内容を踏まえて学協会で規格化してほしいみたいな提言をする可能性も、今のところ

は、まだ、どちらにするとということでもありませんというような説明があったと記憶しています。

○小野審議官 小野です。分かりました。ありがとうございます。

○遠山課長 そのほか、何かありますでしょうか。

森下審議官、どうぞ。

森下審議官、声が聞こえないのですが。

○森下審議官 ミュートになっていました。すみません。入りましたでしょうか。

○遠山課長 はい、聞こえます。

○森下審議官 産業界で、自主的にこういう対策をさっさと進める、試験をやったというのは、安全対策上、好ましいことだと思うのですが、最後、ATENAレポートの話ありましたけども、こういう試験方法とかは、きちんとルール化されるべきで、JISとかJEAC（日本電気協会）とか、そういう規格にならないと定着しないのだと思うのですけれども。

現時点で、ATENAはJISの団体とかJEACの電気協会とかとのやり取りをしているとかという話は聞いていますでしょうか。それとも、まだなのでしょうか。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

今のお答えに関して、一つ言いますと、IEC規格のほう自体で試験方法とは具体的に定義されておりまして、それは、このうちの幾つかについてはJISのほうにも規格化されておりまして。

電気協会のほうが具体的にJISとかJEACのほうに何らかのアクセスをされているかという話は、具体的に聞いていませんけども、もし試験をするという場合についての試験方法については、既に具体的な試験方法を定義した規格はIEC及びJIS規格において制定されていると、そういう状態になっています。

○森下審議官 すみません。私の質問が悪かったと思うのですが、ATENAが今の段階で将来提案すると言っているのですけども、今の段階から、もう相談とかしているかという意味で聞きました。

そういうのは、まだしていないという理解でよろしいですかね。ATENAだけで考えていると。

○佐々木企画調整官 技術基盤課、佐々木です。

ATENAの説明としては、提言を検討するという段階でして、まだ試験もしていないですし、これから検討すると。国際規格を直接使うことで足りるかもしれないということ

なのではないかというふうに認識しています。

○森下審議官 分かりました。ありがとうございます。

特にATENAのほうから、そういう規格の団体とかと接触しているという情報はないという事で理解しました。ありがとうございます。

○遠山課長 そのほか、何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

酒井上席技術研究調査官、どうぞ。

○酒井上席技術研究調査官 先ほど、石渡委員に対して御説明する中で、1点言い間違いがありまして、修正させていただきます。

近代文明になってからの最大のイベントは1859年のイベントになりますので、その点について修正させていただきます。失礼いたしました。

○遠山課長 ありがとうございます。

それでは、続いて、太陽フレアが原子力発電所に及ぼす影響に関して。

酒井上席技術研究調査官からお願いします。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

資料55-1-3-3、通しページ47ページを用いて説明させていただきます。

太陽フレアが原子力発電所に及ぼす影響に関しまして、御説明いたします。

まず、経緯といたしまして、平成29年10月の第28回技術情報検討会におきまして、太陽フレアが原子力発電所に及ぼす影響について報告いたしました。

その際、GMDと呼ばれる地磁気擾乱による影響が発生することは否定できないということでありまして、その結果、引き続き国内外の動向について調査を継続することになっております。

今回は、そのあとの調査状況について報告するものになります。

2ポツ目といたしまして、太陽フレアによる影響について御説明いたします。

太陽フレアが発生しますと、電磁波の放出や高エネルギー粒子の放出、磁場を伴う大量のプラズマ放出——これはCMEといいます——というものが発生いたします。

特に、このCMEが発生しますと、地球の磁気圏に遭遇することによって、磁気嵐の原因となります。磁気嵐が発生しますと、地球の大気圏外ある宇宙ステーションがこうしたものの影響を受けたりとかすることがあります。また、大気の大気圏電離層が乱されることで通信や航空が影響を受けることとなります。さらに、地磁気の変動することで、地表面に電位を生じて誘導電流が流れます。

送電系統の場合には、送電線両端に直接接地された変圧器の中性点間に電位差が生じ、変圧器巻線を通じて流れる電流が系統設備への影響となります。

3ポツとしまして、このGMDによる原子力発電所の機器に対する影響に関する調査の状況を御説明します。

まず、(1)番について、米国におきましては、必ずしもGMD対策に限定されたものではありませんが、電気計装機器の電磁両立性に対する達成すべき定量的な水準を規格によって定めています。これは先ほど御説明したとおりです。

そうした結果、定量的な分析が可能となっています。

アメリカ電機工業会のセミナーにおきまして、めくっていただきまして、こうしたものが紹介されておりました。そうした中の取組におきましては、GMDについては変圧器などの限定された機器にダメージを与え得ますが、そういうことが書かれていますが、電気計装機器に対する影響は、米国での通常の電磁両立性に対して達成すべき水準を満足した機器が導入されていれば、それほど考慮する必要はないと考えられます。

(2)国内につきましては、先ほど報告のとおり、ATENAからの意見聴取を行ったところ、プラントの設置環境に応じて典型的な電磁的事象の影響によっても安全機能を損なわないことを目標として、そうした影響を考慮した設計がされていますが、統一的に達成すべき定量的な水準を定めた上での設計の考慮はされていません。

また、国内におきまして、これとは別に、本年6月に総務省から宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会報告書が発行されておりました。この報告書の中では、太陽フレアによるGMDを含めた宇宙天気現象による社会インフラに対するリスクを洗い出しまして、そのリスクに対応するための宇宙天気予報の現状と今後の観測、分析予報の在り方を取りまとめています。

この中では、社会インフラに対するリスクとして電力網としての送配電に対するGIC（地磁気誘導電流）の影響は含まれていますが、発電所本体への影響については含まれていません。

(3)といたしまして、OECD/NEA（経済協力開発機構／原子力機関）のCSNI（原子力施設安全委員会）のWGELEC（Working Group for Electric Power Systems）では、原子力施設の電気システムの安全性に係る課題の検討を行っています。日本もこのワーキンググループに参加しておりました。GICに対する国際的な動向については、情報入手を行っているところです。

4ポツといたしまして、以上をまとめますと、GMDに対する原子力発電所への影響は直接的な電気計装装置への影響は限定的であり、系統に接続された変電器及び電力網そのものに対する影響による外部送電の停止といった影響がより大きいと考えられます。

したがって、変電器及び発電所に接続された送電網に対するGMDへの対策が適切になされることを前提に、その対策に応じて考えられる外部電源喪失の見込み時間に応じた対応が発電所に応じて適切に取られることが重要となります。

一方で、定性的にはこうした影響は評価されていますが、定量的な評価について、今後、ATENAが中心となって国内でのEMC試験の標準化を進める活動を予定しておりまして、今後意見聴取会を通じて引き続き確認していく予定です。

また、海外文献の調査、OECD/NEAより得られた知見等を収集して、必要に応じて技術情報検討会に報告することにいたします。

以上です。

○遠山課長 どうもありがとうございました。

それでは、田中委員、どうぞ。

○田中委員 教えてください。

発電所の中の電気計装機器に対する対応等々はこれでいいかなと思うのですが、48ページ、49ページ見ると、外部送電の停止といった影響が大きいとか、次のページも外部電源喪失の何とかと書いているのですが、海外においては、そういうふうな外部送電の影響等はどういうふうに考えているのでしょうか。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

海外も含めまして、こうしたものは宇宙天気予報という形で、事前の観測結果とリアルタイムの観測結果を通じて、いつ頃発生するか等の予報がされておりますので、そうした情報を通じて適切に対応が取れるという体制が構築されつつあるということが、先ほど報告した総務省の報告書も含めて書かれております。

○田中委員 特に、原子力発電所に対して特別な対応をしているということではないのですね。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

そうですね。原子力発電所特定のものではなくて、社会インフラ全般にわたるリスクとして、こうした宇宙天気予報が活用されていると、そういうことになっています。

○田中委員 はい。

○遠山課長 そのほか、何かございますでしょうか。

大島部長、どうぞ。

○大島部長 大島でございます。音声、大丈夫ですか。

○遠山課長 はい、大丈夫です。

○大島部長 経緯的なところから確認させていただきたいのですけれども、2ページ目の真ん中のところで、総務省で宇宙天気予報の高度化についての検討会がずっと開かれていて、一度、技術情報検討会でも議論をしたと。

今回、まず報告書がアップデートされたという理解なのですけれども、その中の内容が、社会インフラに対するリスクの洗い出しと、それから、今後の在り方と書いてあるのですけど、この検討会はまだ検討を続けていくということなのではないでしょうか。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

具体的な継続性については確認していませんけれども、一旦、報告書としてまとまって、今回発行されましたので、その内容について今回御報告したものになります。

○大島部長 分かりました。ありがとうございます。

総務省の検討会なので、これは、もともとの経緯として、太陽フレアで、宇宙天気予報ということで、注意喚起を国内のみならず国際的にもやっていくということで、一部では既に実施されているというふうに理解をしています。

まとめのところで、書きぶりの問題なのかもしれないのですけれども、「したがって」のあとに、「発電所に接続される送電網に対する対策が適切になされることを前提に」ということなのでも、経緯的に、この検討会は、基本的には注意情報を出すというだけで、なかなか送電網とか変電所のところの具体的な対応は厳しいのかなと思っているのですけれども、ここの「対策が適切になされていることを前提にしている」というのは、どういう趣旨で書かれているのですか。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

あくまで、全く無防備ではなくて、一般的な太陽フレアに対する事象があるということ認識された上で、社会インフラに対する対策が一定取られていることを前提に書いていますが、詳細に、どういう対策を取るということまで前提にして書いているものではありません。

○大島部長 分かりました。

期待感があるのであれば、多分そういうことはなかなか対策としては難しいのかなとい

うふうには理解をしています。

ただ一般的に、先ほども言いましたとおり、宇宙天気予報のほうで注意喚起がなされれば、電力会社としての対応になると思っていますので、そういう意味では、原子力発電所そのものに対して、現状、直ちに何か行動を起こさなければならない状況ではないということについては理解をしていますけれども、そういう理解でよろしいでしょうか。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

そのとおりでございます。

○大島部長 分かりました。ありがとうございます。

質問以上です。

○遠山課長 石渡委員、どうぞ。お願いします。

○石渡委員 天気予報というのですけども、これは例えば、フレアが発生しそうだということが事前に何かの兆候で分かるのですか。もう発生してしまってから、あと何日ぐらいですごいのが来ますよという話なのですか。どちらなのですか。

○酒井上席技術研究調査官 放射線・廃棄物研究部門の酒井です。

二つありまして、太陽黒点の活動等の継続監視から、活発化しているかどうかということを見るのが1点。

もう一つは、現時点の太陽黒点の状況とか、あるいは、X線の到達状況等も踏まえまして、そういう観測データから、何分後、何時間後、何日後に来るということを見たりもしています。

実際、地球と太陽の間のラグランジュ点にある衛星を使ってX線監視をすることで、事前に何時間後に到達するというような予想もされていますので、そうしたことから、総合的に、NICT（情報通信研究機構）のホームページで宇宙天気予報があって、現在も、その状況等も含めた各擾乱の発生動向等の予報も含めてなされている状態になっています。

○石渡委員 分かりました。そうすると、いわゆる緊急地震速報みたいなものですよ。

要するに、ある程度観測で、もう既にフレアが発生したというのが分かってから本格的なものがどれぐらいで来るかという、そういう話が主体で、いつ頃発生するかということは、黒点の観測とかいうのは、当たるも八卦当たらぬも八卦という感じで、正確な予測は無理ですよ、今のところは。そういう理解でよろしいのですか。

○酒井上席技術研究調査官 はい、そういう理解です。

頻度等は予測できるのですけども、規模についてまで明確にできるわけではなくて、そ

の辺は、あくまで観測情報と照らし合わせて、既に起きたので、そろそろ到達とか、そういう形になると思います。

○石渡委員 ありがとうございます。

○遠山課長 そのほか、よろしいでしょうか。

市村技監、お願いします。

○市村技監 市村です。

この話は、変圧器とかの強電系の話と、計測とかの弱電的な話と両方あって、計装の話については、まだ少し検討が必要で情報収集して、これからも検討していくということだと思うのですね。

強電のほうは、さっき大島部長の議論もありましたけれども、そこそこの対策が取れていて、大きな心配はないということを行っているのではないかと思うのですけど。

この紙の、例えば国内と書いてあるところに「影響を考慮した設計がされている」というふうに書いてあったり、ところがまとめのほうを見ると、先ほど大島部長が指摘されたような、「何とかを前提に何とかすることが重要となる」というふうに書いてあったりして、記述がぶれているというか、読みにくいような気もするのですね。

それで、この話は今後もフォローアップをされていって、主に弱電のほうにフォローアップされるのでしょうかけれども、変圧器側の話も、次に報告されるときには位置づけをはっきりさせていただけると、より正しい理解ができるのではないかと思うので、気にしていただければと思います。

○遠山課長 御指摘どうもありがとうございました。

そのほか、何かございますでしょうか。

よろしければ、次の議題に移りたいと思います。

続いて、1相解放故障事象（OPC）に対する原子力発電所等の対応に関する事業者との意見交換結果を踏まえた今後の対応について。こちらは技術基盤課長、遠山から説明をいたします。

資料55-1-3-4、通しページでは50ページであります。

本件は、そもそも外部電源に直接接続している変圧器の1次側で、3相のうちの1相の電路の開放が生じた場合には、施設への電力の供給が不安定になったことを検知して、故障箇所の隔離や非常用母線の接続変更その他の異常拡大防止をしてくださいと、そういう要求があるわけですがけれども、この中で検知の手段については、この改正を行った当時はま

だなかったものですので、開発状況を見てとじていたわけですが、令和2年の事業者との意見交換会合で、開発ができました、それを試験的に運用しますという報告があって、今年の8月の技術情報検討会におきまして、事業者からの聴取の結果を引き続き調査するという事となっておりました。

失礼しました。令和2年の8月ですね。

それで、今般、今年の8月に事業者、ATENAのほうから、この試験運用の結果とその他の状況について聞く機会がございましたので、その結果を報告いたします。

まず最初に、資料は通しページですと51ページですが、ATENAの報告によりますと、高浜原子力発電所で試運用を行った。

具体的には、共用の予備変圧器にOPCの検出器と自動検知盤板を設置して、約1年間検証を行った。その結果、通常運転時に特に問題はないと。それから、動作検証の中では不要な動作というのの一部確認されたけれども、実機導入に対して問題ないと判断しています。

このOPCの検知につきましては、一時的に落雷などで電源系統に擾乱が生じて、すぐに復旧するようなものも一部断線のようなものが起きているのではないかと検知してしまうということ、不要な動作の検知、あるいは誤検知とっておきまして、これがないかどうかというのが気にしているところである。

一連の検討の結果、OPCを判断する検知器の閾値について設定し、その妥当性を今後も確認していく。

それから、OPCの警報が出た場合には、その情報を基に運転員が、本当に1相解放が起きたかどうかというのを判断して、判断できた場合には手動でしゃ断器を開放する。

そして、これら一連の手順を事業者の手順書に記載して周知徹底し、年に1回以上の訓練で確認していきますという今後の対応方針が示されました。

事業者としては、この高浜発電所における最初の試運用に続いて、それぞれの発電所で具体的な設置、それから、運用の計画というのが提示されておりましたけれども、今後、年に一度、ATENAへ設置計画の最新の状況と、それから実績については報告をする。

また、その内容については、ATENAのホームページで公開しますという報告がありました。またさらに、その進捗状況については規制庁へも報告をするということでもございました。

これを受けまして、私どもは試験導入と実機の検証結果については、特に実機導入に問題はないという説明は妥当だというふうに判断しております。

また、新しく導入する検知器による誤検知の対応でございますが、特にこの1年間の間で大きな問題はなかったわけですけれども、今後、自然現象などで誤検知をする場合がないとは言い切れない。

そのような誤検知によって、外部電源に接続している正常な変圧器を遮断してしまうと電力供給の安定性を損なう可能性があるという状況も考慮しまして、この検知したあとの電源の隔離というような対策については、警報発信時に確認をした上で、手動で対応するというATENAの説明を妥当だというふうに判断しております。

今後の対応でございますけれども、設置許可基準規則解釈第33条2等において、OPCを検知し対策をすることで、さらに、直接検知をするための装置については、当時、開発状況を踏まえて検討するというふうにしておりましたけれども、今回、事業者から状況を確認した結果、事業者は自主的な信頼性向上として、1相解放故障を直接検知するための装置の設置を行います。そして、その計画、実績は公開し、その進捗状況を直接規制庁へ随時報告するとしております。

ですので、現段階で、設置許可基準規則解釈の改正は行わないということとしたいと思っております。

今後、プラントごとに検知器を設置し運用していくという状況につきましては、引き続き状況を確認していくということとしたいと考えております。

私からの説明は以上です。

何か御質問、御意見があればお願いします。

特にございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

大島部長、お願いします。

○大島部長 大島でございます。

ATENA、それから、事業者とのいろいろな調整のほうをまとめていただき、ありがとうございます。

全体の対応については、違和感はないのですけれども、4ポツの規制庁の今後の対応の考え方というものを一応確認させていただきたいのですけれども。

まず、OPCの対応について、検知の話と、それから、検知したあとの対応の話と、しっかりと分けて考えておいたほうがよいという理解でお聞きするのですけれども、まず、検知をするというところに対しては、事業者のほうが自主的な設備のほうで対応するということで、一定程度の時間はかかるけれども、そこについてはATENAがまとめて公表してい

くという理解でよろしいですか。

○遠山課長 はい、そのとおりです。

○大島部長 その上で、もともと、この経緯の中で、規制基準への対応をどうするかというところで、検知の話と、それから検知したあとの対応というところで、私の理解は、解釈を改正するという事は、自動検知をして、その対応まで、極論すると自動でやるということを求めるのであれば、解釈の追記というものが必要になる可能性があったけれども、現状においては、誤作動というところもあるので、検知をしたあとには人的な対応で図る。

その有効性というものが、事業者のほうで確認されているという理解でよろしいですか。

○遠山課長 技術基盤課、遠山です。

その御理解でよろしいです。

○大島部長 はい、分かりました。そこのところを、「現段階では解釈の改正を行わないこととしたい」というところについて、事業者側の進捗に応じて報告をすることでいうことではなくて、今まさに確認をさせていただいたところで、検知のところは、しっかりと事業者が自主的な設備でやりますと。それについては、現行の解釈のところでは求めていることの対応の一環で、自主的設備で十分ですと。

「さらに」のところは、現状においては、ほかの副作用というところもあるので求める必要はないし、対応としても十分であるということを確認した上で、「解釈の改正を行わないこととしたい」ということであれば、その旨を、この資料はもうフィクスされているので、規制委員会のほうに報告をされると思いますので、そこの部分を明確にした上で委員会に報告をしたほうがいいのではないかと思いますので、その点、いかがでしょうか。

○遠山課長 技術基盤課、遠山です。

御指摘ありがとうございます。まさにおっしゃるとおり、なぜ、このようにするかという説明をきちんと付け加えた上で、委員会へは報告をしたいと思います。

○大島部長 よろしく申し上げます。

ここのところは、いわゆるバックフィットにはしないで、事業者の自主的な対応というものが必要かつ十分行われているということが今後見込まれ、かつ計画的に行われるということを確認しているのですということなので、その点も含めて報告していただいて、その内容でいかどうか委員会で諮っていただければよいのではないかと思いますので、御

質問させていただきました。

以上です。

○遠山課長 どうもありがとうございました。

そのほか、何か御意見、御質問のある方はいらっしゃいますか。よろしいでしょうか。

永瀬規制基盤技術統括官、どうぞ。

○永瀬規制基盤技術統括官 基盤課、永瀬です。

少し話を戻してもよろしいでしょうか。

○遠山課長 はい、どうぞ。手短にお願いします。

○永瀬規制基盤技術統括官 はい、分かりました。

通しの17ページ、資料番号55-1-2-2、杉野統括技術研究調査官が説明した研究成果の規制における位置づけとか扱い方について、基盤グループとしての考え方が説明されていなかったもので、私の考えを述べたいと思います。

これは、私が説明した1-1-1の内容と関連するものなのですが、一つの解析的な検討について、これが確定したファクト、即規制対応とするのはなかなか難しいというふうには私は考えます。

そういうレベルでありますので、可能性を示唆するものとしてATENAとの面談で説明するというふうになったというふうに理解しています。

私が期待するところがございますけれども、今後、論文を書いた本人を含めて、当該分野で検討が進められて、確度が高められてコンセンサスが得られましたら、その上で、また規制に対してどう反映させるのかというのを再度検討すべきだというふうに私は考えますが、ほかの基盤グループの皆さんはいかがでしょう。

○遠山課長 技術基盤課、遠山です。

私もそれなりの意見はありますけれども、まず、それは基盤グループの中でもうちょっと整理して議論をし、このような場に提出したほうがよいのではないかと思います。

似たようなことが、今日の議論の中でも、庁の中で、基盤グループと規制部との間での意見の交換もした上でここに臨んだほうがいいのではないかというお話がありましたので、そこについては、私としては、次回のこの検討会までの宿題としたいと考えます。

よろしいですか、永瀬規制基盤技術統括官。

○永瀬規制基盤技術統括官 分かりました。

○遠山課長 それでは、最後にまとめですけれども、幾つか宿題が出たと考えておりました。

て、一つは、今まさに議論になりました確率論的津波ハザード解析の成果をめぐって、あるいは、これに代表されるような安全研究とその位置づけ、あるいは、事業者への周知、あるいは、庁内での意見交換について再度整理し、次回に報告をするというのが一つ。

それから、もう一つは、冒頭にありました知見の事業者への周知の方法について、ATENAとの面談で果たして公開性が十分なのかどうかという点について、もう一度、再度、整理して御説明をする。これも次回の技術情報検討会までの宿題としたいと思います。

三つ目は、幾つか御指摘があった資料の作り方において留意をする点ということで、これも、津波の報告の中で1件御指摘があって、それから、もう一つは、太陽フレアの御報告について、次回の報告のときには少し内容が分かりやすく記述を追加してほしい、特に変圧器などの影響ですね。それから、最後の1相解放の資料につきましても、最後のまとめの部分で、判断をする際の根拠をもう少し加えた上で、委員会への報告をしてほしいという、3点ほど資料の書き方についてのコメントもいただいたと思っております。

以上で本日の議題を終了しているわけですが、最後に何か、どうしてもこれだけは言っておきたいという方はいらっしゃいますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、これで第55回技術情報検討会を終了いたします。

皆様、どうもありがとうございました。