

石川県原子力環境安全管理協議会 議事録

日 時：令和4年7月26日（火）13時28分～14時35分

場 所：石川県庁 議会庁舎1階 大会議室

事務局

定刻には少々早うございますが、ただいまから、石川県原子力環境安全管理協議会を開催いたします。

開会にあたりまして、委員の出席数をご報告いたします。協議会委員27名のところ、ただいま21名のご出席をいただいております。協議会規程により、定足数に達しておりますことをご報告申し上げます。

3月の協議会以降、一部の委員に交代がございましたので、ご紹介させていただきます。

本協議会の会長であります。副知事の西垣淳子委員でございます。

本日は他の業務と重なり、欠席させていただいておりますが、県企画振興部長の光永裕子が新たに委員となっております。

また、本日は、志賀原子力規制事務所の加藤所長にご出席いただいております。

それでは、議事に入ります前に、西垣会長からご挨拶を申し上げます。

西垣副知事

皆様こんにちは。7月1日付けで副知事に就任するとともに、この協議会の会長に就任いたしました西垣淳子でございます。どうぞよろしくお願いいたします。挨拶ということですが、簡単に自己紹介をさせていただきますと、私自身は経済産業省に30年近くおりますが、30年超えておりますが、残念ながら、資源エネルギー庁にはいたことがございませぬし、資源エネルギー庁原子力部、かつての原子力安全・保安院にはいたことはないんですけども、たまたまですが、経済産業省の地方支分部局にあります経済産業局を担当しておりました時に、唯一行った原子力発電所が実は志賀原発でございます。当時、1999年ですので、まだ1号機だけだったかと存じますけれども、そういう意味では、今回この地に来まして、一番身近な県内にある原子力発電所が志賀原子力発電所だというふうに少し親しみを思いながら、今日この協議会に参加させていただいたところでございます。

改めまして、本日は委員の皆様におかれましては、協議会にご出席いただきましたこと、誠にありがとうございます。志賀原子力発電所につきましては、7月29日に原子力規制委員会の審査会合が開催されるというようにお聞きしております。北陸電力の皆様方には、今後の審査に適切に対応していただくとともに、規

事務局	<p>制委員会には、科学的な根拠に基づき、厳格な審査を行っていた だき、そして地元住民はもとより、国民の理解に納得が得られる よう、しっかりと説明責任を果たしていただきたいと思っております。 また、本日は、定例の志賀原子力発電所の運転状況、周辺 環境放射線監視結果、また温排水影響調査結果の四半期報告等 について、ご審議いただくこととしております。本日お集まりの委 員の皆様方には、忌憚のないご意見、ご発言をいただきますよう にどうぞよろしくお願いいたします。</p> <p>それでは、協議会規程によりまして、議長は会長が務めること になっておりますので、これからの議事進行は、会長にお願いし たいと思います。</p> <p>また、今回は3月の委員改選後、最初の協議会でございますの で、会長代理の指名を会長から併せてお願いいたします。よろしくお 願いいたします。</p>
議長	<p>それでは、まず議事には入らせていただく前に、会長代理につ きましては、会長が指名することになっておりますので、新委員 にお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。</p> <p>それでは、議事に入らせていただきます。まず始めに、お手元 にごございますように、議題1ということで、志賀原子力発電所の 運転状況等について、北陸電力からご報告をお願いします。</p>
北陸電力	<ul style="list-style-type: none"> ・「No.1-1 志賀原子力発電所運転状況等四半期報告（令和3年度 第4四半期）」を用いて説明 ・「No.1-2 志賀原子力発電所運転状況等報告（前回協議会以降）」 を用いて説明
議長	<p>どうもありがとうございました。以上の説明につきまして、ご 質問等ございましたら、挙手をいただいてご発言いただければと 思いますがいかがでしょうか。</p>
委員	<p>原子力防災訓練の問題点についてですが、今回、原災法10条 通報、15条通報で、15条通報はするシナリオじゃなかったと 思いますが、10条通報をするシナリオであり、10条通報をす るのに、多少時間を要したということです。この原災法10条通</p>

報、15条通報というのは、非常にシビアアクシデント上、重要なことなので、記載のある判断をできるようにする必要があります。この10条通報、15条通報に至る条件には、かなりたくさんのアラームや情報のどういうものがいくつ集まると10条事象の判断になると、いくつ集まると15条事象の判断になると、これは非常に煩雑であり、慣れた運転員の方でも大変なことだと思います。おそらく、この防災訓練に限らず、運転員の方がこうしたことに十分に慣れて、迅速に、10条通報、15条事象の判断ができるように、それ以外にも、日頃から例えばシビアアクシデント解析コードであるMAAP（マップ）等を使って、様々なシナリオでシミュレーションを行って、それに対して、適切な判断、迅速な判断ができるような訓練が必要だと思うのですが、現状、どのような防災訓練以外の訓練を行っているのでしょうか。

北陸電力

ありがとうございます。まずですね、説明の中で触れなかったのですが、今回の訓練におきましては、15条事象にも該当するというシナリオで訓練をやってございます。15条については、速やかに判断できたということで、反省点としては上げてございません。それで、訓練としましては、今回の訓練におきましてもなんですけれども、シビアアクシデントの解析コードを使いまして、本部の方で、事象進展予測というものをしてございまして、それに基づきまして、例えば、水位が下がってきて、炉心が露出する時間は何時間後だとか、格納容器ベントに必要なのが何時間後だとかという予測を立てまして、それを基に戦略を立てていくという訓練をしております。また、10条事象、15条事象に該当するかしないかにつきましても、この先事象がどのように進んでいったら、どういう条件で10条に該当するとか、どういう条件で15条に該当するとかといった、そういう予測を立てながら、なるべく10条事象、15条事象に該当しないような戦略を立てていくという訓練をやってございます。それは、発電所に設置している緊急時対策本部を中心にそういった訓練をやってございます。それとは別に、さらに運転員につきましても、研修センターの方に、実際の中央制御室の操作盤を模擬したシミュレーターを用意してございまして、そちらのシミュレーターで福島第一事故のような異常な事故に適切に対応できるように、繰り返し訓練を行ってございまして、さらに、福島第一事故の後に、いろんな可搬型設備を整備してございまして、例えば、消防車ですとか、電源車ですとか、そういったものを使って、給電訓練、それから送水訓練といったものも繰り返し訓練をやってござい

<p>北陸電力</p>	<p>す。いずれにしましても、本部の判断、それから運転員の操作、あとは現場の作業員の操作は繰り返し繰り返しやっていくことが重要だというふうに考えておりました、そういった習熟訓練を常にやっているところでございます。以上です。</p> <p>北陸電力でございます。着席して回答させていただきます。いまほどのようなご質問にありました中で若干補足いたしますと、先生がおっしゃられたとおり、10条15条の判断は非常に大事でございます。特にですね、運転直の当直長、そちらが直接、現場の状況を見て判断をしていくというところが、迅速に判断する肝要なポイントだと思います。当直長はですね、国の試験を通らなければいけないんですけれども、運転責任者の試験の中には、10条事象、15条事象に対して、適切に判断できるかどうかということも合格基準にしております。今回ですね、火災が重畳して、そちらに気をとられて、10条の判断が遅れたということでございますけれども、やっぱりそういうようなことはしっかり当直長として判断をして、10条を優先して対応するというようなことをおっしゃられる通り必要だと思いますので、我々通常の訓練それから試験、当直長の試験ですね、というようなものの中で当直長の能力が維持できるように取り組んでいるところでございます。以上です。</p>
<p>委員</p>	<p>どうもありがとうございます。</p>
<p>議長</p>	<p>ありがとうございます。他の委員の皆様はいかがでしょう。</p>
<p>委員</p>	<p>すみません。併せて、その総合訓練のところの2つ目のところの問題点に関連してですが、前回の議事概要のところにもございますが、使用済燃料プールの情報というのは常に伝達されているものであると。今回、そのプールの状況の説明というのをやるということが問題点というふうにあげているということでしょうか。それは、相手方にも情報が伝わっているという状況でご説明をしていたということでしょうか。</p>
<p>北陸電力</p>	<p>今回、前提条件を申し上げますと、2号機については運転状態を想定していましたが、1号機につきましては運転を停止している、そういう前提での訓練として入っております。そして、2号機につきましては、注水手段がなくなったり、除熱手段がなくなると、いよいよこのまま行くと、炉心損傷をしてしまうという</p>

ような緊迫した状況で、発電所のプラントパラメーターを逐一規制庁さんの方へ伝えて、状況を注視していたというところがございます。その時に、1号機の方だけ言いますと、比較的水位も安定しております、今、何かその時点ですぐに報告しないといけないような状況ではなかったんですけれども、少しちょっと時間があったと言いますか、説明できる余地が、時間として余地があったというふうに考えて、1号機の説明を差し込んだということでございます。受け取り側からすると、何か状況の変化があったりして、情報がもらえるんだったら、それは必要だけれども、特に状況の変化もなく、落ち着いているのに、ましてや今、2号機に皆注目している中で、先方からすると、余計なディスターブするような情報というふうに受け取られたというふうに考えております。

委員

ありがとうございます。

議長

ありがとうございます。お願いいたします。

委員

資料No.1-1の8ページでございます。(3)の固体廃棄物の発生量でございます。こういう数字はこれまでも聞いておったのですが、ずっとこれまで聞き流していただけなんです、気になったので教えていただきたいのですが、この当該四半期だけで、充填固化体とか雑固体が合わせて172本発生しているということだそうです。もし、実際に運転をした時には、これはどれぐらいに増えるのでしょうか。そして、その時にも、今と同じようなペースで、どんどんと蓄えていって、そしてそれをどこかへ持ち出していって、というようなことが順調に行くのでしょうか。ちょっと教えていただきたいと思います。

北陸電力

ありがとうございます。固体廃棄物につきましては、運転中、停止中に係わらず、例えば、工事で発生した廃棄物ですとか、作業で発生した廃棄物を蓄えてまいりますので、運転中、停止中に係わらず貯まっていくこととなります。そして、順次、ドラム缶に廃棄物の処理をしまして、ドラム缶に雑固体として、あるいは充填固化体として、ドラム缶を製作していくという流れになってございます。そして、固体廃棄物貯蔵庫にも貯蔵して管理していくわけですが、当然、容量がございますので、こちらにつきましては、計画的に六ヶ所村にあります埋設センターの方に計画的に搬出していくことをやっております。ですから、運転中、

<p>議長</p>	<p>停止中ということで大きくそれが変わることはないというふうに承知しております。以上です。</p>
<p>委員</p>	<p>ありがとうございます。他の委員の方はいかがでしょうか。</p> <p>資料No.1-2の地震のことですけれども、震度3で、ガルと言う加速度を表す単位で見ると、6.3ガルと書いてありますね。普通、いろいろな本を読んでいると、震度4とか5弱で200～300ガルで、大きな数字になっている、今回の測定場所は、地下2階と有りますが、何故その場所なのか、それ以外の場所で測定していないのか。</p>
<p>北陸電力</p>	<p>2ページ目に書いてありますが、震度3の後ろに括弧書きがありますが、こちらの志賀1号機の原子炉建屋の地下2階に地震計を設置してございまして、その地震計での計測が震度2で、6.3ガルだったということで、場所については、地震計が設置している場所ということになります。6.3ガルですけれども、この大きさについて、ちょっと補足させていただきますと、私も今志賀2号機の申請基準の適合性の審査を受けてございまして、志賀2号機につきましては、1,000ガルを想定して申請をさせていただいております。それに比べて、ずいぶん小さな数字ではございますけれども、それで、このガル数と震度の関係もあるんですけれども、ガル数っていうのは加速度の単位になりますけれども、震度と言いますのは、加速度の数字と1対1で対応しているわけではなくて、その周期の大きさですとか、あるいは、その継続時間によって震度が決まってくるので、1対1で対応しているものでないんですけれども、例えば、平成19年に発生した能登半島地震では、志賀町は震度6弱でしたけれども、発電所の方は震度5弱でございました。このときのガル数はだいたい300ガルぐらいでございました。震度3の時には、2020年に発生した震度3の地震ではだいたい30ガル、震度2だとだいたい6ガルということで、震度が1つ上がるとガル数も大きく上がるというのは傾向として見てとれます。いずれにしましても、設計基準地震動の1,000ガルに対して、この程度の値だということで、発電所の方には異常はなかったというものでございます。</p>
<p>議長</p>	<p>ありがとうございます。では、次のご質問をお願いいたします。</p>

委員	<p>4 ページの防災訓練の件ですが、一点だけ教えていただきたいと思います。最近、桜島が噴火しておりますけれども、防災訓練の中で、火山の噴火は想定されているのかどうか。もし、想定されているのであれば、その火山の名称と対策について、わかる範囲で教えていただければと思います。</p>
北陸電力	<p>事実関係を申しますと、今までの訓練で火山の噴火ということ想定した訓練は行ってございません。今後ですね、新規制基準の中では、火山も含めた自然現象全般について、対策をとることが設けられておまして、そういった火山灰を想定した訓練も必要になってくると思いますけれども、火山の脅威といたしましては、火山灰が降り注ぐことで、例えば、建物がその重さに耐えられなくて、壊れるですとか、あるいは、ディーゼル発電機のような重要な機器が空気を取り入れるフィルターが付いてございますけれども、そのフィルターが火山灰で目詰まりを起こすというようなことですか、そういったことが起きないように設計上、運用上で担保することが新規制基準の中で求められておまして、必要に応じて、今後そういった対応の訓練もやっていくということになるというふうに考えてございます。現状はまだやっておりません。</p>
委員	<p>こちらの発電所では、対象とする火山が存在しているのでしょうか。それとも、そういう脅威のある火山は、当面、この近辺にはないというふうにお考えでしょうか。</p>
北陸電力	<p>記憶だけで申しますと、白山を想定している火山として考慮することになっていたというふうに記憶していますが、すみません。正確には申し上げられなくて申し訳ございません。</p>
北陸電力	<p>北陸電力です。火山につきまして補足させていただきます。原子力発電所の新規制基準にはガイドというのがございます。このガイドに書かれているのが、発電所からだいたい160kmの円の中で、今後火山活動が発生する可能性のある火山はどれか、というのを調べるということが要求されています。その結果、志賀原子力発電所周辺の火山としては、最も近い火山として立山があります。敷地からは、白山よりも近い94km離れておまして、その他、白山とか御岳とかいろいろございます。そういうものもすべて調査して、最も近い立山でも敷地から94kmと十分離れておりますので、火砕流としては発電所に到達しないという評価をしてございます。</p>

議長	<p>ありがとうございます。他の委員の方はいかがでしょうか。</p>
委員	<p>防災訓練についてですが、当然社員はもちろん参加しますよね。下請けの会社の方々も参加しているのでしょうか。</p>
北陸電力	<p>関係ないということでもないんですけれども、ここでの訓練は、社員で訓練をやってございます。他の発電所員とあとは我々の原子力部、それから、発電所の中には、化学消防隊と言いまして、地震、火災が起こったときに出勤できるように24時間体制で当直を組んでいる化学消防隊っているのがいるんですけれども、その化学消防隊っていうのは、協力会社さんに委託しておりますので、ある意味、その協力会社さんも参加しているということになります。主には発電所員と原子力部での対応となります。</p>
委員	<p>火災とかいろんな防災でもね、実際に現場で作業する人はみんな下請けの作業員の方が主になさっていると思います。実際に北電の社員は、管理等に携わっており、作業にはそれほど関わっていないのではないかと思います。だから、実際に災害（事故）が起こったりすると、当然、現場をよく知っている作業員の下請けの方を入れて、行わないと、上手く行かないのではないかなと考えております。</p>
北陸電力	<p>北陸電力でございます。今ほどのご指摘はごもっともだと思います。有事で何か起こった時に、実際に対応する人が常に常駐していて、その人が速やかに対応する。なおかつ、訓練も日常からやっているということが非常に大事なところだと思います。そういった意味では、今回の防災訓練というのは、主に初動の電力社員の対応、それから、一部の化学消防隊であったり、消防車であったり、そういう物を使う人たちや、それから避難誘導まではいかないが、若干関係する人たちについては、参加できる範囲でやっております。それからですね、これとは別に、要素訓練的なことで、下請けの方に協力していただいてもらうような訓練も別途ございまして、例えば、地震があった時の避難誘導みたいなことで、警備員が参加するというようなこともございます。あとはですね、何か不具合があった機器を速やかに復旧したいというような仮復旧の訓練をしております。そういうものの中にはですね、電力社員だけでなく、我々の関連会社の作業員の方にやってもらうようなものもあるんですけれども、そういうようなものの中に、実際現場で働くような人が速やかに機器を復旧するというような訓練を、要素訓練というか、訓練だけ個別に対応するようなやり方でしております。いずれにしましても、ご指摘</p>

議長	<p>は大変ごもっともですね、福島の実情を踏まえて、ちゃんと実効性、有効性のある訓練をやっていくというのは、我々意識してやっておりますし、実際に対応される方にしっかりと訓練していただくことが大事だと思って、認識して、対応してございます。</p> <p>ありがとうございます。他にございませんでしょうか。では、次の議題に移りたいと思います。</p> <p>続きまして、議題（２）から（３）につきまして、一括してご審議をいただきたいと思います。議題（２）にあります志賀原子力発電所周辺環境放射線監視結果報告書令和３年度第４報（案）、議題（３）にあります志賀原子力発電所温排水影響調査結果報告書令和３年度第３報（案）について、事務局から説明をお願いいたします。なお、これらの報告書案につきましては、５月２６日に行われました環境放射線測定技術委員会及び温排水影響検討委員会におきまして、専門的な見地からの検討を経たものでございます。</p>
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・「No.2 志賀原子力発電所周辺環境放射線監視結果報告書(案)(令和３年度第４報)(令和４年１月～３月分)(石川県)」を用いて説明 ・「No.3 志賀原子力発電所温排水影響調査結果報告書(案)(令和３年度第３報)(秋季)(石川県)」を用いて説明
議長	<p>それでは、以上の２つの議題について、何かご質問等ございましたら、ご発言をお願いいたします。</p>
委員	<p>資料No.2で少し確認させていただければと思います。８ページのところで、セシウムのご説明をしていただいたわけですがけれども、この線上というものの原因がチェルノブイリや過去の核実験という話を言われて、福島の話ということも話されたと思いますので、確認させていただければと思います。この結果だけを見ると、私自身、福島の影響って、１０年ちょい前のところには、とくに特異な点は見えていないようなので、福島の影響はとくにないのかなと思いますが、この資料によって、福島の影響であると判断されているのか、もしくは別途また細かい資料があって、それによって、影響があると判断されているのか、ちょっと説明いただければと思います。</p>
事務局	<p>事務局です。ご説明させていただきます。セシウム１３７の濃</p>

	<p>度だけだと、先生ご指摘のとおり、福島の影響があったか、なかったかわからない状態になっています。平成23年度と24年度には、セシウム137だけではなくて、半減期の短いセシウム134、福島の影響なんですけど、微量降下してきています。それで当時検出されたセシウム137も福島の影響であるとわかり、ゼロではないという意味から、福島の影響があったというお話をさせていただきました。保健環境センターの研究によりますと、福島の影響は、過去の核実験に比べてだいたい1%くらいではないか、というような試算を行っております。以上です。</p>
<p>議長</p>	<p>ありがとうございます。他に何かご質問ございますでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、議題(2)から(3)につきましては、原子力環境安全管理協議会として承認することとさせていただきたいと思っております。ありがとうございます。</p> <p>それでは、次に移りたいと思っております。議事次第のその他でございますが、「原子力発電所に対する原子力規制検査結果等について」、志賀原子力規制事務所の加藤所長からご説明をお願いしたいと思います。</p>
<p>規制事務所</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「No.4 志賀原子力発電所に対する原子力規制検査結果等の概要(令和3年度第4四半期)」を用いて説明
<p>議長</p>	<p>どうもありがとうございました。以上の説明につきまして、ご質問等ございましたら、挙手いただいて、ご発言をお願いしたいと思います。</p>
<p>委員</p>	<p>少し教えていただきたいのは、今回、検査をして、全てグリーンだったということで、それはそれでよろしいのですが、今後のところを踏まえて、グリーンという状態が当然一番良い状態ではありますが、これが続いていくと、さらに、例えば、検査を簡略化するというようなことが実際にあるのかどうか。これは、当然、検査をされること自体にコストや人出がかかるわけですが、それをもっと効率的にまた別なところに振り向けたほうがより全体として良くなるのではないかとというのがちょっと念頭にありまして、グリーンという状態よりもさらに、グリーンの中でも検査を簡略化するだとか、ある意味、事業者側と規制側がお互いにメリットがあるようなもう一段上のような状態が想定されてい</p>

<p>規制事務所</p>	<p>るのかどうかその辺りをちょっと教えていただければと思います。</p> <p> グリーンの状態が一番いい状態なんですけれども、それを継続した場合に簡略化するというようなことは、今の仕組みの中ではそうになっておりません。指摘事項の数が増えたり、グリーンより重い白の状態だとか、黄色の状態、赤の状態、というのが判明しますと、追加検査を実施するというようなことで、次第に重くしていくというような仕組みになってございます。以上です。</p>
<p>委員</p>	<p> 何か不都合なことがあれば、検査が厳しくなるということは当然だと思いますけれども、実際、その検査で指摘が出ない状態が続いていると、お互いのモチベーションが維持できるのかなというところを少し危惧した次第です。制度として、そのような状態になっていることは承知させていただきましたけれども、何かしなりやり方に改善の余地があるのではないかとということをご意見させていただきます。</p>
<p>規制事務所</p>	<p> そのようなご意見があったということは、本庁のほうにも上げたいと思います。ありがとうございます。</p>
<p>議長</p>	<p> ありがとうございました。他にいかがでしょうか。</p> <p> それでは、これをもちまして、本日予定しております議題の審議を終了とさせていただきます。最後に、事務局から報告をお願いします。</p>
<p>事務局</p>	<p> お手元に資料No.5として配付しておりますのは、3月22日に開催いたしました前回の協議会の議事概要であります。これにつきましては、委員の皆様方に内容のご確認をいただいたものであり、現在、ホームページ上に公開いたしております。以上でございます。</p>
<p>議長</p>	<p> 以上をもちまして、本日の石川県原子力環境安全管理協議会を終了いたします。本日はどうもありがとうございました。</p>