

石川県原子力環境安全管理協議会 議事録

日 時：令和6年12月26日（木）10時30分～11時35分

場 所：石川県庁 11階 1102会議室

事務局
(10:30)

定刻となりましたので、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22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。

それでは、議事に入ります前に、副知事からご挨拶を申し上げます。

副知事

皆さん、おはようございます。委員の皆様方におかれましては年末のお忙しい中、当協議会にご出席いただきありがとうございます。

令和6年元日の能登半島地震の発生からまもなく1年が経過しようとしております。今年は能登半島地震に始まり9月21日の奥能登豪雨、さらには先月の西方沖の地震など災害が非常に多く発生した年でございます。これまで復旧復興活動にあたっていただいている、あるいはご支援いただいている県内外の関係の皆様方に感謝を申し上げる次第であります。

そして県では先月、志賀原子力発電所の周辺30km圏内の市町や防災関係機関などの参加をいただきまして、オフサイトセンターでの図上訓練、さらには避難退域時検査訓練などの原子力防災訓練を実施いたしました。地震による道路寸断を踏まえた空路による孤立集落からの避難訓練の他、放射線の防護施設の損傷を踏まえた放射線防護用エアテントの展開訓練など、新たな取り組みも実施したところでございます。訓練の結果を検証し、原子力災害対策の強化に取り組んでまいりたいと考えております。

さて、志賀原子力発電所でございますけれども、現在、原子力規制委員会の新規制基準への適合性に関する審査会合におきまして、敷地周辺断層の活動性や火山による影響に関する審査が行われているところでございます。

規制委員会には地震による影響をしっかりと検証いただくとともに、科学的な根拠に基づき厳格な審査を行い、地元住民の方のもとより、国民の理解と納得が得られますよう、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。

原子力発電所は安全確保が大前提であります。北陸電力様には今後とも、より一層の安全対策に取り組んでいただくよう強く求めてまいりたいと思っております。

本日は北陸電力の方から、能登半島地震で受けた被害への対応状況についてご説明をいただきたいと思います。

そして、定例の志賀原子力発電所の運転状況、周辺環境放射線の監視結果、温排水影響調査結果の第4四半期のご報告につきまして、ご審議をいただきたいと思います。

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お願い申し上げます。開会の挨拶とさせていただきます。よろしくようお願い申し上げます。

事務局	<p>それでは協議会規程により議長は会長が務めることとなっておりますので、これからの議事進行は徳田会長にお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。</p>
議長	<p>それでは早速ではございますけれども、議事に入らせていただきます。まず最初に議題（１）の志賀原子力発電所の運転状況につきまして、北陸電力の方からご報告をお願いいたします。</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６年度第２四半期）」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 (10:53)	<p>はい、ありがとうございます。今ほどのご説明につきまして、ご質問等ございましたら、ご発言をいただきたいと思ひます。</p>
委員	<p>質問というか、２点コメントをさせていただきたいと思ひます。</p> <p>１つはブローアウトパネルのことについてです。非常に丁寧でわかりやすいご説明をいただきまして、どうもありがとうございました。非常によくわかりました。</p> <p>ただ、ブローアウトパネルという言葉は、専門外の方、あるいは一般の方には馴染みのない言葉です。これは一体何なんだ、というふうに思われる方が多いと思ひます。これについては志賀原子力発電所のホームページに、今日ご説明されたような内容が詳細に載っておりますので、もちろんそれで結構なんです、やはり一般の方々でご関心のある方、あるいはご心配のある方も多いかと思ひます。そういう方々からの何かお問い合わせや質問等ございましたら、今されたような、非常に丁寧でわかりやすいご説明をしていただければというふうに思ひます。</p> <p>もう１点は医療ネットワークのことです。これ、整備されて結構だと思ひますが、これを見られると、県民の方々、住民の方々は、事業者の方だけちゃんとかいいうネットワークをやっている、本当の周辺の方が万が一の原子力災害の医療ケアっていうのはどうなつたんだというふうに、誤解される恐れがございます。その辺のところを、本来私が言うべきことではないのかもしれませんが、いくつかの自治体で原子力防災の委員をやっておりました関係上、この万一の原子力災害の医療についても、県民の方々、周辺住民の方々のケアについては、これまでも十分な対策が、当局によつても、あるいは石川県によつてもなされていますし、拠点病院がありまして、あと地元の医師会の先生方のご協力もあつて、十分な医療ケアができるという体制になっていることを県民の方々に知っていただくことが大事ではないかと思ひます。</p> <p>事業者の医療ネットワークというのは、そういう場合に、地元の医療のリソース、拠点病院とか、あるいは地元のお医者さんの先生方が地元の方々をケアするのに邪魔にならないように事業者側として全国に独自の医療ネットワークを持って、それでケアしますよという体制を整えることによつて、地元の医療関係者の方々にご負担をかけないものだという主旨であることをご理解いただけるよう、これも十分に説明をさせていただいてると思ひますが、そういう点を十分留意されたいかと思ひます。私</p>

<p>議長</p> <p>北陸電力</p> <p>議長</p> <p>委員</p> <p>北陸電力</p>	<p>からのコメントです。</p> <p>はい、北陸電力さんから何かコメントございますか。</p> <p>ありがとうございます。</p> <p>1点目のわかりやすい説明については、今後も引き続き留意して対応させていただきたいと思います。</p> <p>それから医療ネットワークの件ですが、今回オンサイトの医療についての整備ということで取り立ててご説明、ご報告をさせていただいておりますが、従来から被ばく医療につきましては、オフサイトの県内の医療機関、こちらの方をあらかじめ制度に基づき指定させていただいておりますし、福島事故以降、1次2次の医療機関については非常に多数増やさせていただいております。元々は志賀原子力発電所等で汚染あるいは被ばくした作業者をそういう医療機関で診ていただくというようなこともありましたけれども、先ほど申されましたとおり、大きな災害が起こって、万一避難の途中で汚染された状態で、そこでさらに医療機関にかからなければいけないというふうになったときには、私今申し上げましたとおり、従来から整備されているオフサイトの医療機関で対応させていただくこととなっております。</p> <p>先生おっしゃる通り、我々、今回オンサイトの医療を整備したものににつきましては、全国にネットワークを拡げまして、今申しましたオフサイトの医療のお医者様方にオンサイト医療をしていただくのではなく、ネットワークに登録していただいている県外、全国の方々に協力していただくというような主旨でございますので、避難の際にオフサイトの医療を行うことに対しては特に支障になることではないというのは全くおっしゃる通りでございます。私からの補足は以上でございます。</p> <p>他にございませんでしょうか。どうぞ。</p> <p>すいません。ご説明ありがとうございます。2点ほど教えていただければと思います。</p> <p>ブローアウトパネルの件ですけれども、2号機の方でという話なんですけど、1号機の方は構造が異なっているのか。いくつかタイプがあると伺っております。</p> <p>それともう一つは地震の話です。どちらも1号機の地下2階の震度ということになるんですが、2号機の方でも何か地震計とか設置されて測っておられるのか。もし測っておられるのであれば、震度とかガルとか、値がどの程度違ったかとか、その辺りのところを教えていただければと思います。</p> <p>ご質問ありがとうございました。</p> <p>1点目のブローアウトパネルの件につきまして、2号機と1号機側で、ブローアウトパネルの構造が違うのか、というご質問なんですけれども、同じタイプのもものは2号機でいきますと、この原子炉建屋の方にも設置されてますしタービン建屋の方にも設置されてます。</p> <p>また、1号機の方につきましても、原子炉建屋とタービン建屋に設置されておりまして、多少寸法とか重さとか、そういったも</p>
---	--

	<p>のの違いはございますけども、基本的な動作原理っていう、そういったものは同じものがついてます。</p> <p>今回ご紹介させていただいたのは、2号機のブローアウトパネルの方の原子炉建屋側の方で、こういった異常がございましたというのをご説明しましたけれども、当社の方はもちろんこの事象を確認した後、その他のブローアウトパネルにつきましても確認しております。確認したところ、1号機のタービン建屋にあるブローアウトパネル3枚につきましてもクリップの変形といったものが確認されている状況でございました。</p> <p>ただ、隙間があったというものについては、今回ご紹介させていただきました2号機の原子炉建屋の1枚だけで隙間が確認されたというものでございます。</p> <p>先ほどもお話しさせていただきましたとおり、原子炉建屋・タービン建屋の送排風機を停止する際には、放射性物質が舞うような作業を禁止しております。絶対に放射性物質を外に出さないというふうにしてございますし、今回開きがあったときには、その建屋内の空気中の放射性物質濃度、その周りの表面汚染密度、あとモニタリングポストの値を確認して異常がないってことをしっかり確認しておりますので、放射性物質の外部への影響はないというふうにご考えてございます。</p> <p>あともう一つご質問いただいた地震計のお話ですけれども、発電所の計測震度計、こういった地震計っていうのは、1号機の原子炉建屋の地下2階にしか設置してない状況でございまして、2号機のものがまた別にあるという状況ではございません。志賀原子力発電所としての計測震度計といったものにつきましては、1号機の原子炉建屋の地下2階にあるものだけという形になります。</p>
委員	<p>ありがとうございます。1号機と2号機は隣接しておりますので特に問題にはならないと思っておりますが、もし離れていればどうなのかと思いましたので確認させていただきました。</p>
議長	<p>他にございますか。どうぞ。</p>
委員	<p>14頁と15頁の赤い文字のところでございます。1月に地震があって、そしてその補修完了が10月21日だということで、かなり時間が経っております。放水槽の防潮堤とか、それから防潮堤ですので工事をするにあたってチェックしたり、あるいはそれを具体的に直していくので時間がかかるとは思うんですが、この間にもし万一地震が来たときには大変ですので、何か応急処置というのも途中でしておられるのかどうかについてお聞きしたいと思います。</p>
北陸電力	<p>はい、こちらにつきましては、地震発生後速やかに土嚢等で隙間を塞いで応急的な措置は工事ではございました。従いまして、仮に水位の上昇があったとしても、そこから水が入ってこないような手立ては講じた上で、本格的な復旧は10月にしたということでございます。</p>
委員	<p>分かりました。</p>

委員	<p>1点だけ教えていただきたいんですが、4頁の地震の件ですけども、2号機の取水槽の水位計で最大で約1mの水位差となっていますけれども、この水位変動が大体どのくらいの時間、継続したのかということと、念のため許容される水位差は大体どのくらいを推定されているのか教えていただければと思います。</p>
北陸電力	<p>水位の変動自体は、ちょっと私正確な数字を持っておりませんが、当時対応したときの記憶で言うと、30分とか1時間とか、その程度だったと記憶しております。すいません、もしかしたら間違っているかもしれませぬので、後で間違いがあればまた先生にご回答させていただきたいと思っております。</p> <p>それから水位の上昇下降の増減につきましては、まず防潮堤自体が敷地11mのところから4mの高さで設置しております。この水位計の変動というのが、4m程度でございますので、防潮堤を越えるまではさらに11mの余裕がございました。それから下がり側の水位については、ポンプの吸い込みのレベルが水面よりも下のところがございます。これが数m程度のところがございますので、こちらについても問題はございませんでしたので、今回の変動でプラントの安全については全く影響はないという結果でございました。以上です。</p>
委員	<p>分かりました。</p>
議長	<p>他ございますか。</p>
委員	<p>今回は話題には全くなりませんでしたけれども、1年前くらいに九州の方でオフサイトセンターの周辺に雷が落ちて、多分過電流ですかね、そういったものが流れて、1週間ほどオフサイトセンターが停電しましたっていうような報道がなされていたんですけども、北電さんはオフサイトセンターについての電力、雷の備えについて何か対策とかそういうのはあるんでしょうか。</p>
規制事務所	<p>オフサイトセンターに私は常駐してはおりますけれども、基本は石川県さんの運用です。オフサイトセンターは、非常用ディーゼル発電機というのを持っておりますので、そちらの方で電源を供給しておりますので、全てにおいて完璧ということはないですけども、そういうバックアップで運用されるというふうに承知しております。</p>
北陸電力	<p>オフサイトセンターではありませんけれども、原子力発電所の雷対応についての説明をいたしますと、当然避雷針等は設置しておるんですけども、地中に格子状に銅線を引っ張って雷はしっかり逃げるように設計してあります。</p> <p>それから過去において、何回か雷撃というのはあるんですけども、その都度、当初はやっぱり雷の影響を受けやすいようなものがあつたんですが、逐次影響を受けないように見直しをされていて、最近では志賀原子力発電所では大きな雷が発生しても特に設備に異常はないという状況でございます。以上です。</p>

<p>議長 (11:07)</p>	<p>はい、他ございませんでしょうか。それではないようでございますので、次の議題に移りたいと思います。議題の(2)から(3)につきまして、一括してご審議いただきます。</p> <p>議題の(2)志賀原子力発電所周辺環境放射線監視結果報告書令和6年度第2報(案)、議題(3)志賀原子力発電所温排水影響調査結果報告書令和6年度第1報(案)について、事務局からご説明ください。</p> <p>なおこれらの報告書(案)につきましては、11月28日に行われました、環境放射線測定技術委員会、温排水影響検討委員会において専門的な見地から検討を経たものでございます。</p>
<p>事務局</p>	<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6年度第2報)(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6年度第1報)(春季)(石川県)」を用いて説明
<p>議長</p>	<p>はい、それでは今ほど事務局の説明につきまして、ご質問等ございましたらご発言ください。</p>
<p>委員</p>	<p>単なる興味でお聞きするんですが、資料ナンバー3の参考資料の表紙の写真ですが、これは暗くてよくわからないんですが、白い四角のところを中心に調べておられるという、そういう図なんでしょうか。ちょっと教えていただきたいと思います。</p>
<p>水産総合センター</p>	<p>はい、水産総合センターです。この表紙の写真ですけれども、海洋生物調査のサザエの潜水調査となっております、この枠の部分を調べておることになっております。はい、その通りでございます。</p>
<p>議長 (11:18)</p>	<p>他ございますか。ございませんでしょうか。それではご発言もないようでありますので、この議題(2)と議題(3)につきましては、当協議会として承認することとさせていただきます。</p> <p>それでは次に移ります。その他の「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からご説明お願いいたします。</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6年度第2四半期)」を用いて説明
<p>議長</p>	<p>はい、ありがとうございます。今ほどのご説明につきまして、何かございましたらご発言願います。</p>
<p>委員</p>	<p>2つほどちょっと教えていただきたくて、2頁の一番下のセキュリティに関して実施されたチーム検査というところなんですけれども、具体的にはどのような検査をされているのかなっていうところがまず1点です。</p> <p>もう1点は、最後の方の変圧器での起動失敗の話です。6頁の最後のところですけども、運転員の能力に問題はなかったかかっていうところで、おそらく、違反とか何もないということですので、</p>

<p>規制事務所</p>	<p>問題はなかったというふうに判断されてると思うんですけども、運転員の能力としては大丈夫なんだけれども、そのディーゼル発電機の起動のところで失敗したことが実際にあるわけですから、そういう事態に至った原因というか、何かしらの検査の対象として出てくるのか、そのあたりのところをお聞かせいただければと思います。</p> <p>はい、では申し上げます。セキュリティに関するチーム検査ですけれども、この場で具体的にこれを見ましたというのは控えさせていただきます。これを見てますということは基本的には申し上げられません。そこしか見ないんだとか、そこをみるから他は大丈夫だろうというようなことになりますので、こういう場では控えさせていただきたいと思います。というのが1点。</p> <p>あと運転員の能力ですけれども、ご心配いただいているように当然ながら失敗したという事例ですので、我々も見ております。運転員の、例えばわかりやすく言うと、社内の試験を受けて訓練を受けて、運転員という力量が付与された形になってますけれども、当然現場の操作という部分があれば、書ききれていない細かい所作まで、細かい資料をたくさん作っておられますけれども、作り込みが悪いわけじゃないんですけども、やはり運転員によってはそこら辺が読み切れていない部分があります。それは読めない方が悪いんじゃないしに、やっぱり書いていない方でフォローするしかないのかなと思います。そういった意味で、運転員が使う手順書というものですけれども、それについて、新たに書き加えるというような行為、当然わかりやすく書くなると当たり前なんですけれども、書くにあたってはこのようにしたらうまくいくから、と何となく書くのではなく、事業者の活動を見ると、ある程度試験というか何回か同じような操作をされて、その中でこの程度の操作であれば大丈夫という検証をもって、手順書に書き変えるということをされてますので、いい加減なことを書いて「私はそんなのでいいのか？」と対処もしていきますが、そういう手順を踏んでいたの、それについてはこれ以上私らも申し上げることはないかなというふうに判断しております。以上です。</p>
<p>議長</p>	<p>他ございますか。どうぞ。</p>
<p>委員</p>	<p>5頁の2番目、検査官としての視点と書いてあって、発生した事象は予見できたか、原子力安全に具体的な影響を与えたか、ということが書いてありますけれども、予見できたかという、予見できれば別に事故や故障など、いろいろ起こりませんよね。あれが起きても、全て予見したから起きないとは言いませんけれども、この予見できたかっていうのが、北電側に言ってるのか、事業者と言ってるのか、これは両者に当然言ってると思うんですけども、この予見できたというのはどこまで追求する言葉なんでしょうか。</p>
<p>規制事務所</p>	<p>検査の手法の話になるんですけども、そこはこの場ではあまり話したことがないので、今度機会がありましたらお話しさせていただきますけれども、（違反判定の）第1ステップの中で違反という高レベルまでの段階ですよ。いろいろな事象が入ってきますから、</p>

その中で一番最初に2項目をクリアしていかないといけません。その1つで予見できたかどうかというのは、例えば他のサイトとか外国を含めて、そんなことが起こったかどうか、初めて事象かどうか、そういった意味で、世の中で初めてこんなことになりましたと言うのであれば、これは予見できないと言われてもしょうがないよねと、ただ、どこかで起こっているというのであれば、それは「なぜ見に行かなかったんですか？」っていうことを質問します。そういった意味で、予見できているできないという判断をします。それでプラス α それと同時に私らが確認するのは法律とか法律規則、当然社内の要求される基準に抵触してますか。普通じゃない状態になってませんか。この2つに合致すると次のステップへ行って、さらに深く検査上おかしくないかという、それが私はずっと頭に入ってるので、予見できたかどうかを確認しています。ちょっとわかりにくいんですけど。

委員

そういうことだと、変圧器の油漏れとかそういうのは新潟中越沖地震で火事や少し変圧器が壊れたりもしました。これまでずっと長い間やってきて、地震が起きれば、変圧器から油漏れとか、そういう事は起こらないとも限らない。だからもっと例えば対策をしっかりと、漏れないようにしておきなさいと、そういうことは命令っていうものはできるのでしょいか。

規制事務所

本件、変圧器の損傷については規制委員会でも議論がなされて多分、何か月か前の何かの委員長インタビューなんかで出てますけれども、変圧器については耐震強度、いわゆる地震にどれだけ耐えるのかという意味ではだいたいランクは下がった設備です。それに対してランクを上げるんですか、そういう基準を新たに規制委員会として出しますかっていうことなら、今のところそういうつもりはないということでしたので、私がここで答えるのもおかしいですけども、壊れてもらっても困るもんですけども、それは地震が起こったときに壊れるべくして壊れましたよね。原子力安全という意味では放射性物質が飛び出して云々と、いわゆる核分裂が進行してしまっという部分については、ディーゼル発電機等を常備しているので、油漏れが（原子力安全に）直接、変圧器が壊れたからといってる部分については特に大きな影響はないだろうと。ただ今回私が見に行ったのは、油漏れについて私が確認させていただいたのは、油っていうのはやはり火災源になりますよねと、当初想定してた変圧器の下に油をキャッチする槽があり、そこに入るのが正なんですけれども、提の外に出ていると、これはどういうことなんですかということを確認させていただいたわけです。そういった意味では、繰り返しになりますけども、今さっきの話で言うと、規制側として事業者に対してプラス α の工事というのは要求しておりません。

どんどん強くすればいいじゃないかっていうのも理解はできるんですけども、今の原子力規制委員会としては事業者さんにそういうものが必要であるねっていう発信はされておられません。

委員

油漏れというのは、私もできるかわからないんですけども55万Vが外部から来ていますよね。油がそこに入ってるっていうことは高電圧をもらって、コイルが入ってますが、冷却しながら、電圧

規制事務所	<p>を使いやすいように 200V とか何百 V に変換するところの油ですよ。そういうものが壊れて、こういうふうにして漏えいしていくっていうことは、いくら電気が来ていても、この変圧器によって例えば運転中だと発電所内に電気の供給っていうのはおかしくなったりするので、やはり重要施設として最大限しっかりしたものにしておかないと駄目じゃないかなと思うんですけども、規制庁はそうではないっていうのはちょっとわからないんですけども。</p> <p>繰り返してテープレコーダーみたいな話で申し訳ないんですけども、現実的に今回は発電所の中にある変圧器ということでしたけれども、外部から電気が途絶えたらどうするのかと、電気が来ないじゃないかと、そのときどうするのですか？というときに、その対策をしましょうと、全部仮定ですよ。仮定したときに、最終的に送電線全部をそういう施設にするのかって議論になっていくんですよ。わかりやすく言うと、例えば他の発電所と繋いで、全てそういう強化しましょうというのは、やはり現実的ではないという判断で、ただ切れてはいけないという訳ではなしに、それであれば、発電所内にある非常用ディーゼル発電機を複数持たせて、バックアップにしましょうとか。それで対応してってもらおうじゃないかという判断をしているというふうに理解いただければと思います。当然私は確認しますが、壊れていいとは思いません。使うためにあるんですから、そういった最低限というか、精一杯の努力をしていただきたいんですけども、許認可を出す立場で、それがないと許可はできないとまではなっていないので、違う手続きをしてもらってるよねって判断をしていると理解をいただければと思います。以上です。</p>
議長 (11:35)	<p>はい。他ございますか。無いようでございますので、これをもちまして本日予定しておりました議題の審議を終わらせていただきます。事務局から報告願います。</p>
事務局	<p>はい、お手元に資料 No.5 として配付しておりますのは、10月11日に開催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しております。以上でございます。</p>
議長	<p>以上で石川県原子力環境安全管理協議会を終了させていただきます。本日はお忙しい中ありがとうございました。</p>
北陸電力	<p>すいません。先ほどご質問のあった、取水槽の水位の変動について、どれぐらい揺れてたのかについては、大きな揺れが 23時から 23時 23分まで約 20分変動があったということを確認できましたので、補足させていただきます。</p>
議長	<p>はい、どうもありがとうございました。</p>