

石川県原子力環境安全管理協議会 議事録

日 時：平成21年10月19日（月）午後1時30分～午後3時7分

場 所：県庁11階 1109会議室

事務局	<p>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。</p> <p>開会に当たりまして、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。</p> <p>前回の協議会以降、委員に交替がございましたので、新しい委員を紹介させていただきます。</p> <p>志賀町長の小泉勝委員でございます。</p> <p>（どうぞよろしく願いたします。）</p> <p>それでは、議事に入ります前に、山岸副知事からご挨拶を申し上げます。</p>
山岸副知事	<p>それでは開会にあたり、皆様一言ご挨拶申し上げます。</p> <p>委員の皆様におかれましては、それぞれご多用中のところ、ご出席いただきまして、心から御礼、感謝申し上げます。</p> <p>新聞報道等でご案内の方も多いかとも思いますが、志賀原子力発電所の2号機が、今2回目の定期検査を実施中でございます。</p> <p>その定期検査の実施と申しますか、作業中におきまして、作業のミスが起因と思われるような、安全協定に基づく連絡対象事象が続いて発生しているわけでございます。</p> <p>とりわけ今月13日には、発電所の安全確保に直接係るような場所ではないとはいえ、不注意による火災が、発電所構内で発生したところであります。</p> <p>県といたしましては、これまでも安全対策はもとより、細心の注意を払って点検作業に取り組むように、北陸電力に対して、再三要請してきたところでございまして、このような事態が続くことは、県民の原子力発電所への信頼を著しく損なうことになり、大変遺憾なことであると実は思っているところでございます。</p> <p>今後、このような事態を繰り返さないよう、点検作業等のあり方について、原点に立ち返って検討いただくとともに、県民の信頼を得るために、会社を挙げてより一層の努力を行うよ</p>

	<p>う、先週 15 日には北陸電力に対して文書をもって注意をいたしたところであります。</p> <p>今日は常務ご出席でございますが、後ほどこれらの事象に説明を頂くこととなっておりますが、改めて、北陸電力さんにおいては、原因究明や再発防止対策を徹底し、県民の信頼に是非応えていただきたいということを強くお願いしておきたいと思っております。</p> <p>なお、本日の協議会におきましては、原子力発電所の 4 月から 6 月までの運転状況等についてご報告いただくとともに、8 月 17 日、県及び志賀町に事前了解の申し入れのありましたタービンの保管庫の設置についても、説明いただくこととなっておりますので、よろしくお願ひしたいと思います。</p> <p>また、原子力安全・保安院からは 21 年度の第 1 四半期の原子力発電所に対する保安検査結果等についても、今回説明をいただくことにいたしております。</p> <p>なお、毎回の議題でございますが、周辺環境放射線監視、あるいは温排水影響調査の四半期報告及び平成 20 年度の年報につきましても、ご審議していただくこととしておりますので、委員の皆様の忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。</p> <p>今日のご出席に重ねて御礼申し上げて、最初のご挨拶とさせていただきます。</p> <p>本日は本当にありがとうございました。</p>
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、山岸副知事をお願いいたします。</p>
議長	<p>それでは、私の方で議事を進めさせていただきたいと思っております。</p> <p>さっそく議事に入りたいと思っておりますが、最初に、今日の議題の 1 番でございます、志賀原子力発電所で発生いたしました、先程も申し上げましたけれども連絡対象事象についてであります。</p> <p>これらにつきまして、北陸電力から説明をお願いいたします。</p>
北陸電力 (若宮常務)	<p>原子力本部の副本部長を務めております若宮でございます。日頃、当社、志賀原子力発電所の運営につきまして、多大なご指導、ご鞭撻を賜っておりますことを厚く御礼申し上げます。</p>

	<p>まず、7月から実施しております2号機の定期検査におきまして、ヒューマンエラーに起因する水漏れや火災などの事象が発生し、皆様に大変ご心配をおかけいたしましたことを深くお詫び申し上げます。</p> <p>本件につきましては、石川県、志賀町から嚴重注意文書を受けているところでございます。</p> <p>後ほど説明させていただきますが、志賀原子力発電所では、かねてよりヒューマンエラーの低減、防止を図るために、作業に携わる人の意識と、それと作業をする際の仕組みの両面から改善に取り組んでまいりましたが、今回の定期検査時に発生した事象を踏まえて、逐次新たな対応策も取り入れて対策を図ってきております。</p> <p>原子力発電所の運営には、発電所で働く全ての人々が、原子力の重要性を深く認識するとともに、各人が自覚を持って一つ一つの作業を安全に、確実に、そして細心の注意を払って取り組むことが不可欠でございます。</p> <p>当社社員はもとより、協力会社の作業員に至るまで全員に対して、安全確保並びに品質確保の取り組みを浸透させ、更に徹底するとともに、安全最優先の原点に立ち、全社一丸となって更なる改善に努めてまいり所存でございます。</p> <p>今後とも安全最優先の下、皆様に安心いただける発電所を目指して、全力で取り組んでまいります。</p> <p>引き続きのご指導ご鞭撻を宜しくお願い申し上げます。</p>
北陸電力	<p>続きまして志賀原子力発電所運転状況等についてご説明させていただきます。</p>
	<p>内容は志賀2号機の定期検査中に発生しておりますトラブルの概要とその再発防止対策でございます。</p>
議 長	<p>・「No.1-2 志賀原子力発電所運転状況等四半期報告（平成21年度第1期）」及び「No.1-2参考 志賀原子力発電所 運転状況等報告について（志賀原子力発電所で発生した連絡対象事象について）」を用いて説明</p>
委 員	<p>それでは、今程、北陸電力から説明がありましたが、ご質問等がございましたら、ご発言をお願いいたします。</p>
	<p>今ほど、ご説明を頂いたのですが、我々石川県にとっても電力は必要不可欠なものであると思っておりますし、そういった意味では、北陸電力が行うこれからの取り組みとい</p>

<p>議長 委員</p>	<p>うものは、県民皆さんが見ておられるだろうと思っております。</p> <p>今日の環境問題を考えていった時に、地球の温暖化という大きな長期的な課題もあるわけで、こうした課題をクリアしていく時には、原子力の発電というものは、これからも、もっと重要性を増してくるのであるというふうに、私どもも認識しているところでございます。</p> <p>今ほどもご説明がありました、この3ヶ月あまりで、ヒューマンエラーといった言葉でご説明を頂きましたが、今、聞いていても初歩的なミスで起こった事象が続いておりますので、この辺は、しっかりと危機管理意識をもって、県民の北電に対する安全、安心という意識高揚のためにも、しっかり努力をして欲しいものです。かと言って、もみ消すようなことであっては、また如何なものかと思いますので、開示をしながらも、社員や協力会社に対してのヒューマンエラーといった初歩的なミスが無いような努力も、積極的になさって頂きたいと思いますし、取り組んで頂きたいと思います。</p> <p>我々も、連日、3ヶ月あまりで、数多くの初歩的なミスを聞く中で、非常に心配になってくるわけでもありますし、今ほど説明を頂いた再発防止策、このことをきちっと原点に立ち返って、県民の皆さんに答えられる北陸電力として相努めて頂きたいと思っておりますので、ここのところはしっかり要望しておきたいと思います。</p> <p>是非、よろしくお願いを申し上げます。</p> <p>北陸電力からはございませんか。無ければ他にどなたか。</p> <p>この様な軽微といいながら、安全性に対して重要ではないといいながら、やはりこのように続きますと社会的信頼を失うということになりますので、その点はきちりやって頂きたいと思います。</p> <p>これらの件につきましては、他電力においても似たようなことが起こっておりますので、北陸電力さんの内部だけでは徹底しきれないと思います。協力会社のところに、どうやって安全意識を徹底させるか、これは非常に難しい問題だと思います。組織が違いますので。</p> <p>とは言いながら、事象が起こりますと企業の社会的責任を問われるのは北陸電力さんということになりますし、前の何かで再発防止のための検証委員会ですか、私は正式な名称を覚えておりませんが、お作りになっていると思うのですが、その中で</p>
------------------	--

<p>議長</p>	<p>も協力会社にどう徹底させるか、そういう項目があったと思いますが、そのこのところをもう一度見直して、協力会社に対してもマイプラント意識を徹底させるということを先程強調されましたので、もう一度その点を、念を押してやって頂くのが、1つのポイントになろうかと思えます。</p>
<p>北陸電力</p>	<p>ありがとうございます。北陸電力からは何かコメントはございますか。</p> <p>環境問題等を踏まえ、原子力の重要性はますます増しているなかでございますけれども、ただその前提は、原子力が安全に安定にしっかりと運転されてこそ、はじめて言えることであるというふうに思っております。</p> <p>この様に、安全に直接係わらなかったとはいえ、ヒューマンエラーが連続して起きることは、私どもも非常に大きな問題だと思っております。</p> <p>請負者1人1人、末端まで、原子力発電所で働くという意識をしっかりと認識して、慎重に、そして万全の注意をもって作業を行うということをしつかりと徹底して、二度と同じことが起きないように進めてまいり所存です。</p> <p>ご指導の程よろしくお願いいたします。</p>
<p>議長</p>	<p>他にどなたかご意見ございませんか。</p>
<p>委員</p>	<p>国の方におきましても、電気事業連合会とかそういうレベルで扱わなければならない問題だと思いますので、国の方からも十分その様に指導して頂くようお願いしたいと思っております。</p>
<p>委員</p>	<p>今後の対応、対策については、しっかりとやって頂きたいと思えます。</p> <p>今後の対応についてのコメントなのですが、今回の6件のうち5件が2号機の定検期間中に起こっているということで、定検期間中のこういった初歩的なミスが非常に多い。で、これに対する対応として、ここに書かれた対応以外に考えて頂きたいのは、いろんなメンテナンス作業を極力平準化して行う、という対策です。</p> <p>定検中ではわずか3ヶ月か4ヶ月の非常に短い期間で、非常に多くの作業員が、非常に多くの、膨大な作業量をこなす訳ですね。</p>

	<p>そうすると、どうしても作業品質が落ちて、その結果として、こうしたケアレスなミスが起きやすくなってしまいます。</p> <p>本来、定検中にしかできない検査はありますが、そうじゃない検査も、定検中に全部やってしまうことがありますので、なるべく1年間平準化して行う、そうすれば作業品質が向上して、こういうミスも防げるというふうに思いますので、是非そういうことも今後の対策として考えて頂きたいと思います。</p> <p>ただ、これは北陸電力1社でできることではなく、法令に関連することでもありますので、保安院はじめ、国の方の整理も必要でありますので、是非考えて頂きたい。</p> <p>その様な平準化が出来れば、作業に携わる方々、協力会社の方々も、地元に着してやって頂けるわけですので、マイプラントとかという意識が非常に高まり、定検の時だけ他の所、日本全国から来て、定検が終了したら他の所へ行くということではなく、作業量を平準化すれば地元の方ですべて作業をやって頂け、意識も高まる、そういった事を進めて頂きたい。</p> <p>もちろん1社でできることではありませんので、国の方とも協力が必要ですが、その様な事を考えて頂きたいと思います。</p>
<p>議 長</p>	<p>はい、ありがとうございました。</p>
<p>北陸電力</p>	<p>ただいま委員からご指摘頂きました件につきましては、今、原子力安全・保安院と、当社も入りました電気事業者全体で、どこから始めたらいいか、まさに検討を始めたところでございます。</p> <p>もうしばらくいたしますと、一定の成果、方向性についてまとめることができるのではないかと考えておりました、その時にまたご説明させて頂きたいと思っております。</p>
<p>議 長</p>	<p>他にどなたかご意見ございませんか。</p>
<p>委 員</p>	<p>いろんなご意見がでましたけれども、ここに書いてあるように、意識の改善、しくみの改善は、これまでも随分北陸電力の方から提示されておりました、我々もそのとおりにさせて頂きたいと考えておりましたが、それでもなお、こういう、小さい大きいは別として、いろんなヒューマンエラーが発生しています。</p> <p>これは何か、どこかに原因があるかと思っております。</p> <p>先程、国の方でいろいろやっておられるのは結構なのですが、実際には現場の小さな場所でエラーが起こっていま</p>

	<p>す。</p> <p>おそらく北陸電力はやっておられると聞いていますけれども、私の意見としては、現場の作業開始前と後で必ずチェックをして頂きたい。後から布きれが落ちていると発見されるということは、非常にまずいので、作業の短い時間の間の前と後で必ずチェックをするという体制を築き上げて頂きたいと思います。</p>
議 長	<p>これについて、北陸電力から何か発言はありますか。</p>
北陸電力	<p>委員ご指摘はそのとおりだと思っております、私どもは作業に入る前に、関係者全員で必ず打ち合わせをして、それから当日の朝はTBM、ツールボックスミーティングといたしまして、その日のうちの作業で何かミスをしそうなものについて必ず打ち合わせをして、危険予知をやっていたつもりでございます。</p> <p>が、やっておりましたが結果が出ていないということであればご指摘のとおりだと思いますので、今後はそういったことを徹底してまいりたいと思っております。</p>
委 員	<p>私が申し上げたのは、TBMやそういったことではなくて、作業を始める前に現場の環境をチェックするということが必要だと思うのです。誰か社員が行ってですね。</p> <p>そうしないと、溶接作業をやるところでシートを被せてあるというのはナンセンスですから。</p> <p>そういうところをちゃんとチェックして、社員のしかるべき方が見ていただいて、それから作業が終わったあとから、何か足りないものがあるのかどうか、布きれが落ちているのではないかという事をチェックして頂きたいと申し上げたいと思います。</p>
北陸電力	<p>正直いたしまして、基本的には行っているつもりでございますが、結果が出ておりませんので、そういった意味では、先生のご指摘を踏まえまして、徹底してまいりたいと思っております。</p>
委 員	<p>先に作業を平準化するというお話がありました。</p> <p>2号機しかないので1年をとおして、というのは、無理なのかもしれませんが、電力さんは火力の方もありますので、火力の方にも作業員の方が行って頂き、その教えを通して、マイブ</p>

議 長	<p>ラントではないですけれども、マイ電力という意識を高めるといっても1つの方法だと思しますので、その辺も検討頂ければと考えます。</p>
	<p>他にどなたかご意見ございますか。</p> <p>それでは、特段ご発言、ご質問が無いようですので私の方から重ねて申し上げておきたいと思いますが、北陸電力より、この度の問題について説明がありましたけれども、この場での委員の皆様のご意見どうぞ真摯に受け止めて頂きまして、こうした事が2度と起きないように再発防止対策に徹底されて、県民の信頼に応えられる原子力発電所運営に是非努めて頂きたい、この場を借りて重ねて強く求めておきたいと思しますので、よろしく願いいたします。</p>
	<p>それでは、引き続き、今日の議題2にございます「志賀原子力発電所の運転状況等について」でございます。</p> <p>北陸電力から平成21年4月から6月の平成21年度第1四半期の運転状況等について、ご説明をお願いしたいと思います。</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（平成21年度第1四半期）」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>それでは、今ほどの北陸電力の説明についてご質問等ございましたら、ご発言下さい。</p>
委 員	<p>燃料棒からの漏えいなのですが、これはいわゆる針金状の異物によるフレット腐食と申しますか、これは金属による機械的な摩耗による貫通というふうに考えてよろしいですね。</p> <p>現在、原子炉の燃料集合体の技術はものすごく進んでいるわけで、ほとんどピンホールの確率はほとんどない位になっています。</p> <p>今回はほとんど燃焼度がない状態で漏えいがあったということで私も非常に心配をしていたのですが、こういった原因で起こったのですね。</p> <p>燃料集合体についてピンホールといった破損の確率はわずかではございますが有るわけで、それはいったいどの程度のもので、やはり一番心配なのは、この燃料製造会社の燃料棒を使</p>

<p>北陸電力</p> <p>議長</p> <p>委員</p> <p>議長</p>	<p>っていて大丈夫なのかということがありますので、まずは一般的な信頼性についてどの位のものなののでしょうか。</p> <p>また、いくら信頼性があったとしても異物が入れば元も子もないわけで、こういう異物が何なのか、一体何が入り込んだのか、これが針金であることは分かるのですが、一体何なのか、といったことは今から調べると思いますが、原因をとことんはっきりさせて頂きたいと思います。</p> <p>志賀の2号機では9×9のA型燃料を使っております。</p> <p>現在のところ、確率から言いますと十数万本に1本位の確率でございまして、これまでの漏えい実績から致しまして、十数万本に1本位の確率で、残念ながら、金属の異物による漏えいが発生しておりますが、非常に信頼性の高い燃料集合体を使っております。</p> <p>また、その異物が何なのかということですが、形状から見て、ワイヤーブラシとかワイヤーバフと呼ばれる、部品を点検するときには中を磨いたりする、そういうものではないかと想定しております。</p> <p>今回、結果的に入り込んでしまった訳ではございますが、原子炉につながる系統につきましては、なるべくワイヤーブラシとかワイヤーバフを使った作業をしないということを徹底する、ということでございますし、今後やむを得ず使う場合もございまして、その時には許可をもって実施していきたいと考えてございます。</p> <p>あと、今使っております燃料につきましては、異物フィルタといたしまして、燃料集合体の一番下の部分にだいたい2ミリ径のフィルタをつけてございまして、引き続き、異物による燃料漏えいという事が無いように努めてまいりたいと考えてございます。</p> <p>よろしゅうございますか。他に何方かご発言ございますか。</p> <p>これは、私の勘違いかもしれませんが、最近、他電力においても似たような事象は発生しています。確か柏崎だったと思いますが、何らかの共通的な要因があるかと思っておりますので、よくその辺も調べられて、原因をつかんだ上で、再発防止対策を立てて頂くようお願い申し上げます。</p> <p>他どうでしょうか。</p> <p>それでは、次に移りたいと思います。</p>
---	---

<p>北陸電力</p> <p>議 長</p>	<p>続きまして、今日の議題3にあります志賀原子力発電所のタービン保管庫の設置につきまして、北陸電力からご説明をお願いいたします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「No.6 志賀原子力発電所 タービン保管庫の設置について」を用いて説明 <p>それでは、今程の説明について、ご質問、ご意見がございましたらご発言をお願いいたします。</p> <p style="text-align: center;">．．． 質 疑 応 答 な し ．．．</p> <p>本議題は以上とさせていただきます。</p> <p>引き続きまして、議題4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平成20年度年報（案）、議題5の同報告書平成21年度第1報（案）、議題6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平成20年度第4報（案）及び議題7の同報告書平成20年度年報（案）について、事務局からそれぞれ説明してください。</p> <p>なお、これらの報告書（案）につきましては、9月3日に行われた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、専門的な見地から技術的検討を経たものであります。</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）（平成20年度年報）」及び資料No.2参考資料を用いて説明 ・「No.3 志賀原子力発電所周辺環境放射線監視結果報告書（案）（平成21年度第1報）（平成21年4月～6月分）」及び資料No.3参考資料を用いて説明 ・「No.4 志賀原子力発電所温排水影響調査結果報告書（案）（平成20年度第4報）（冬季）」及び資料No.4参考資料を用いて説明 ・「No.5 志賀原子力発電所温排水影響調査結果報告書（案）（平成20年度年報）」及び資料No.5参考資料を用いて説明 <p>資料No.5 報告書（案）5ページ目、上から9行目秋季の調査期間が10月19日までとなっているが、10月20日までの誤記である旨説明があった。</p>

議 長	<p>それでは、今程の説明について、ご質問ありましたら、ご発言ください。</p>
委 員	<p>資料のNo. 3の参考資料のなかの放射能で、セシウム及びストロンチウムの濃度の減少が、半減期より短いことについて、これは発電所の影響では全くないことは分かるのですが、私の記憶が正しければ、セシウム137が30年の半減期でストロンチウム90は28年の半減期だったと思います。</p> <p>どこかで、チェルノブイリか、どこかの原爆の影響で積もっていたものが減衰してきたのかな、とっておりますが、それにしてもセシウムの減衰が大きいなと思われます。</p> <p>この辺について、どういう原因か分析しておられるでしょうか。</p>
事務局	<p>例えば資料のNo. 3の参考資料の8ページあたりについての減衰カーブのことでしょうか。</p> <p>これは、北陸電力が発電所敷地内の定点で、毎回土壌をサンプリングいたしまして、分析を実施されている結果の経年グラフなのですが、土壌を同じ地点で連続して採るということは、ある意味、同じところの表層の土壌をどんどん剥がしていくことにもなっております。</p> <p>このため、表層に蓄積された分が既に採取によって取り尽くされて、その下の層にさしかかっていると見られるのではないかと考えられます。</p> <p>ただ、この件に関しては、以前の、この協議会においても再三ご指摘を受けたところでありまして、発電所からの新たな影響を見るという点については、この様な定点において採取し続けても特に支障はない、という統一の見解になっていたかと思えます。</p>
委 員	<p>私が指摘したかったのは、減衰が多いということは分かりませんが、おそらく発電所からの放出は全く関係ないと言っているものと私は推論するわけなのですけれども、元々の原因が何かあるわけで、どこかの原爆実験か、あるいはチェルノブイリ事故を起こしておりませんで、元々のものが何かということはどうでしょうか。</p> <p>発電所とは関係ないと思うのですが。</p>
事務局	<p>これについては、発電所の運転開始以前のレベルで見ますと数十ベクレルパーキログラムということで、このレベルから推</p>

議 長	<p>察いたしますと、60年代ごろまでに世界各地で行われました大気中の核実験の影響ではないかと考えております。</p>
保安院 (志賀保安検査官事務所)	<p>よろしゅうございますか。</p> <p>それでは、今ほどの議題4から7つきましては以上とさせていただきます。</p> <p>続きまして、原子力発電所に対する平成21年度第1四半期の保安検査結果等につきまして原子力安全・保安院より説明をお願いいたします。</p>
保安院 (志賀保安検査官事務所)	<p>・「No.7 実用発電用原子炉に対する保安検査結果等について(平成21年度第1四半期)」を用いて説明</p>
議 長	<p>それでは、今程のご説明について、ご質問がございましたら、ご発言ください。</p>
委 員	<p>資料の別紙1の3ページの下にございます、保安検査の安全文化を醸成するための活動状況についても評価しておられます。</p> <p>結果としては実施計画に基づいて活動が開始されていることを確認した、その遵守状況は良好である、と評価しておられます。</p> <p>にもかかわらず、しばしばトラブルが起こるということは保安院として、どういうふうに評価なさるのか、その辺を伺いたいと思います。</p>
保安院 (志賀保安検査官事務所)	<p>検査を実施したのは小さなトラブル発生前でございます。</p> <p>行動計画では昨年度も計画しておりまして、その計画は平成20年度安全文化醸成活動の評価結果が社長等へ報告されていることと、その内容を確認しました。</p> <p>それから、その内容に基づいて、21年度も安全文化醸成活動の計画を作成している、ということでございます。</p> <p>トラブルが発生する前の状況であり、今後保安調査等でトラブル等についても確認していきたいと思っております。</p>
議 長	<p>他どうでしょうか。</p> <p>それでは、特段ご発言もないようですので、以上をもって、本日予定しておりました議題は以上でございます、議題の審議を終了とさせていただきます。</p>

事務局	<p>最後に、事務局から報告をして下さい。</p> <p>それでは、事務局からご報告申し上げます。 お手元に資料No.8として配布しておりますのは、前回7月に開催しました協議会の議事概要であります。</p> <p>これにつきましては、委員の皆様方に内容のご確認を頂いたものであり、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>
議長	<p>それでは、以上を持ちまして、本日の原子力環境安全管理協議会の全てを終了いたしたいと思えます。 若干、時間が長くなりましたことをお詫び申し上げます。 ご審議、誠にありがとうございました。</p>