

石川県原子力環境安全管理協議会 議事録

日 時：平成22年1月27日（水）午後4時30分～午後5時20分  
場 所：県庁 議会庁舎 1階 大会議室

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事をご報告申し上げます。（2名遅れて出席、最終で23名出席。）</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>それでは一言ご挨拶を申し上げたいと思います。</p> <p>委員の皆様におかれましては、大変お忙しいところ、またこうした時間にお集まり頂きまして、心から感謝、御礼申し上げますところでございます。</p> <p>ご案内の通り、志賀原子力発電所の2号機におきまして、2回目の定期検査中に、非常用ディーゼル発電機の潤滑油漏えいがありまして、原子炉を停止いたしておるところでございます。</p> <p>昨年12月9日でございますけれども、前回の協議会になりますが、12月4日に、電力として潤滑油の漏えいの原因と再発防止対策について取り纏めが行われ、またその対策についてお聞きをいたしたところでございますが、その直後に、再度の潤滑油が漏えいするという事がございまして、その状況につきましてもこの場でお聞きをしたところでございます。</p> <p>その後、電力の方で1ヶ月半に亘りまして原因究明を行い、年の明けた今月の21日にその原因と再発防止対策を取り纏められまして、報告がなされたと聞いているところでございます。</p> <p>報告書を受けられました国におきましては、その内容が妥当であると評価をされまして、今月の22日に、国の検査におきまして非常用ディーゼル発電機の健全性が確認されました。国の検査には、県もまた志賀町におきましても、ともに立ち会って確認を致したところでございます。</p> <p>本日は、一連のこの非常用ディーゼル発電機の潤滑油漏えいに関する原因と再発の防止対策につきまして、北陸電力、原子力安全・保安院から説明をお聞きするとともに、北陸電力から停止をいたしております志賀2号機の原子炉再起動について、県にも申し入れがございましたことから、本協議会としても見解を取りまとめたいと思い、こうしてお集まり頂いたところでございます。</p> <p>どうぞ、皆様におかれましては忌憚のないご意見を賜りますよ</p>

事務局	<p>うお願い申し上げ、またお集まりに御礼申し上げて、挨拶にしたいと思います。</p> <p>どうぞよろしくお願い申し上げます。</p> <p>それでは、協議会規程により、議長は会長が務める事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、早速ではございますが議事に入りたいと思います。</p> <p>今日の議題につきましては、ご案内のとおり、志賀原子力発電所2号機の非常用ディーゼル発電機の潤滑油の漏えいについて、でございます。</p> <p>北陸電力から説明をお願いするとともに、志賀の保安検査官事務所よりも国の見解についても説明をお願いしたいと思います。</p> <p>それでは最初に北陸電力の方から説明をして下さい。</p>
北陸電力 (若宮常務)	<p>北陸電力の原子力本部の副本部長をしております若宮でございます。</p> <p>委員の皆様方には、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、ご鞭撻を頂いておりますことを厚く御礼申し上げます。また、志賀原子力発電所2号機の非常用ディーゼル発電機のトラブルにつきましては、皆様方には大変ご心配をおかけしておりますことを深くお詫び申し上げます。</p> <p>この非常用ディーゼル発電機のインジケータ弁からの潤滑油の排出につきましては、今程、会長からのご挨拶にもございましたように、前回の協議会において、説明をさせていただいたところでございますけれども、その後、この原因につきましては、あらゆる可能性につきまして徹底的に時間をかけて調査をいたしました。そして、原因と対策の取り纏めをして、先週21日に原子力安全・保安院殿、石川県殿、志賀町殿に報告させていただいたところでございます。その後、対策を実施いたしましたこの非常用ディーゼル発電機の健全性につきまして、国の検査を受け、問題のないことを確認した後、翌22日に石川県そして志賀町殿に原子炉の再起動につきまして、お願いをさせて頂いたところでございます。</p> <p>今回の事象につきましては、前回11月の事象、即ち、圧力制御逆止弁の着座不良とは異なる原因で起きたもの、ということも確認してございます。</p> <p>本日は、この原因調査そして対策につきましてご説明させていただきたいと思っております。当社といたしましては、今後とも「安全最優先」のもと、全社一丸となってこの志賀原子力発電所の安全運転に勤めて参る所存でございます。それでは、よろしくお願いいたします。</p>

北陸電力	<p>それでは、原因と対策につきましてご説明させていただきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「資料 No. 1 志賀原子力発電所 2号機 非常用ディーゼル発電設備 機能検査の事前準備中におけるインジケータ弁からの潤滑油排出について」を用いて説明</li> </ul>
議 長	<p>続きまして、保安院の方から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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「資料 No. 2 志賀 2号機非常用D/Gに対する保安院の対応」を用いて説明</li> </ul>
議 長	<p>ありがとうございました。</p> <p>それでは、今程の説明につきましてご質問等がございましたら、ご発言頂きたいと思えます。</p>
委 員	<p>先程のご説明で700ccとありました。通常エンジンだと700ccは非常に多いと思いますが、このエンジンは、シリンダーが非常に大きいものです。7000馬力のものでありますから。1つのシリンダー当たり上死点から下死点では、どれくらいの容量があるのか。また、スリットが開くのは2回の瞬間だけですね、上死点と下死点だけですね。その非常に稀な2回のケースで、この700ccが溜まったのという事ですが、この時は下死点でしょうか上死点でしょうか。また700ccというのはシリンダーの容積に対してどれくらいのパーセンテージであるか。こういう事をご説明頂かないと、単に700ccという和多いか少ないかという、それでちゃんとエンジンが動くのかどうなのか、という事が理解できませんので、その辺の情報をお願いしたい。</p> <p>もう1点はですね、漏油はターニングの時に起きているのですね。こういうストロークの長い、長い距離をピストンが動くような特殊なエンジン、大きなエンジンの場合には、運転の前にモータを使ってピストンをゆっくりゆっくり動かして、シリンダーの中全体に対して潤滑油が十分行き渡るようなターニング運転をします。このターニングは重要で、非常用ディーゼル発電機の運転管理上、非常に重要な事なので、今回の場合、或いは原子炉を動かしている時の保守管理としてターニングをやると思えますが、どういう手順で行われているのか、その2点をお聞きしたい。</p>
北陸電力	<p>はい、まず、最初のご質問でございますが、このディーゼルエンジンの気筒の容積は21,550ccでございます。21,550ccの気筒の</p>

委員	<p>中に700ccあったという事でございますので、割合としては3%強という事でございます。それから上死点か下死点か、とうい事でございますが、これは下死点でございますして、空間容積が非常に大きい時に700cc溜まったという事でございます。</p> <p>それからターニングについてご指摘がございました。非常用ディーゼル発電機の試験を実施する時に、ターニングを行うか、或いはやらずにそのまま起動信号を入れるかは、実は、いろんな考え方がございまして、国内の電力会社でも試験をする前にターニングをやる会社とやらない会社がございます。当社の場合で言いますと、1号機の時代はターニングを実施しておりませんでした。これは元々非常用ディーゼル発電機というのは、起動信号が入ったら直ぐ立ち上がらないといけませんので、そういう状態を試験の時もちゃんと模擬するという事で、事前に何も手を加えないで、試験をしております。2号機についても同じ考えを踏襲して、当初はターニングを行っていなかった訳ですが、前回の安全管理協議会でもご説明いたしました様に、10月14日、機関を回している時に油が出てくるという事象がございまして、その対策の有効性を確認するという意味合いで、一時的にターニングを実施しております。今回、一連の原因究明が全て完了しましたので、その一時的な措置というものが今後必要ないと判断いたしましたして、当社としてはディーゼル発電機の機能試験としてはターニング無しで、今後実施していこうと考えているところでございます。</p> <p>以上でございます。</p> <p>その容積をお聞きして良く分かりました。私の専門は機械工学でして、この様な船用とか大きなディーゼルエンジンは扱っておりませんが、通常のディーゼルエンジンについては研究を行っております。今回の説明は非常に稀な、確率的には非常に起こりにくい現象ですけれども、こういう事はエンジンに異常が無くてもあり得る事だと思えます。おそらくこれでそのままターニングをせずに起動させても動いたであろうと思えます。一応、機械工学でエンジンを取り扱っている者としては、今回の説明で結構かと思えます。</p> <p>今後とも、特に非常用ディーゼル発電機は非常に重要な機器ですので、メーカーも含めて、いろんなケースについて、機関そのものに異常がなくても、いろんな運転モードで、非常に稀なことが起こりうる事ということで、その他の事についても十分にお調べになって、ご準備されることを望みます。</p>
----	---

議 長	はい、他にどうでしょうか。
委 員	<p>今回の起こった事象についての原因、対策についてはそれなりに理にかなっているのではないかと考えています。けれども、私はなぜ今になって起きたのか、5年近く経っていて、1ヶ月毎に動かしながら、なぜ突然、この様な事象が見つかったのか、どうも合点がいきません。過給器の変更をしており、その時点で何らかの対策や検討をして、機器を納めたと思うのです。勿論その時点では分からなかったかもしれませんが、それが5年経って分かったというが、以前からちょこちょこあってもいいのではないかという気がしてならないのです。これまで全く気が付かなかったという状態だったのでしょうか。その点をお願い致します。</p>
北陸電力	<p>今回の負圧によりまして油が上がってくるという現象ですと、今程申し上げましたように大体数百cc程度くらいです。それから、これは停止直後だけ存在する現象という事です。当社の調べだと、大体1日に100cc程度は下のオイルパンに戻って行きます。仮に数百cc程度、シリンダーの中に負圧で油が入ったとしても何日か経つと全く無くなってしまうという現象でございます。また、1ヶ月に1回定例で試験をしていますけれども、この程度ですと、何の異常も無く回ってしまいますので、そういった意味では、気が付かなかったという事です。機関の始動性には全く影響が出ておりませんでしたので、また、油が存在する期間がほんの僅かの期間であることでしたので、気が付かなかったということでございます。</p>
議 長	<p>よろしゅうございますか。 他、どうでしょうか。</p>
委 員	<p>保安院の対応を説明下さい。 前々回でしたか、保安院の報告書にいろいろアドバイスしたつもりでしたが、その報告書には、その点については非常に万全であり、的確であったというふうに、保安院は評価している、と言われたのですね。私はその時の資料を持ち合わせていないので、正確な事は分かりませんが、基本的にはそういう発言だったと思います。にも関わらずトラブルが頻発した。それは一体どの様な事かと伺ったら、貴方だったかどうか記憶が無いのですが、あの報告書を作成した時点ではトラブルはゼロだったのでこの様な報告書を作成した、そういうご報告だったのですね。その後またこういうトラブルが起きた。ヒューマンエラーというものは</p>

	<p>100%、ゼロにすることは難しい。不可抗力というものがあるかもしれない。だから、保安院のアドバイスが万全的確であったという評価を自ら為さる事について、私は非常に疑問を感じるのですよね。もし、今、保安院がお考えになって、どういう点が手落ちであったのかという事を明確にお答え頂ければ、私はありがたいと思うのですが、如何でしょうか。</p>
<p>保安院 (志賀保安検査官事務所)</p>	<p>はい、前に保安検査の結果報告の時に委員から言われまして、回答したのは私であります。そして、確かにいろんなヒューマンエラーが発生したのは、その後、7月10日に2号機の定期検査に入ってから発生したものです。それにつきましても、国への事故報告の対象にはならないものであります。事業者の不適合管理については、保安検査の中で見ていくこととしておりますので、その辺をご理解頂きたいと思っております。</p>
<p>委員</p>	<p>くどいようですが、私が言いたいのは、はっきり言って万全的確ではなかったという事ですよ。私は保安院というのは、監督官庁としては最高の責任を持っておられる。だから、その辺を明確になさると、私なんかは、99%納得できるように思うのですが、難しいでしょうか。</p>
<p>保安院 (志賀保安検査官事務所)</p>	<p>はい、分かりました。今後(保安検査等で、不適合処理についての確認を)一生懸命やりますので、よろしく願いいたします。</p>
<p>議長</p>	<p>はい、他どうでしょうか。</p> <p>それでは、無いようでございますし、遠方の方もおいでますので、当協議会としての意見の取り纏めをさせて頂きたいと思いません。</p> <p>志賀原子力発電所の2号機の再起動につきまして、先程ご挨拶で申し上げました様に、県に対して再起動の申し入れがございました。協議会といたしまして、今程の説明がありましたように、北陸電力の原因究明、そして再発防止対策が適切に行われており、再起動については、本協議会としての異論はない、ということを取り纏めをさせて頂きたいと思いますが、よろしいでしょうか。</p> <p>・・・・・・・・「異論なし」(複数の発言)・・・・・・・・</p> <p>それでは、そのように当協議会として取り纏めさせて頂きたいと思っております。</p>

たいと思います。

なお、本日、ご案内のとおり、この小泉志賀町長には本協議会の委員としてご出席頂いておりますけれども、県といたしましては、地元志賀町の意向の確認につきましては、この場とは、別にご意見をお伺いすることにいたしておりますので、ご理解頂きたいと思います。

改めて申し上げますが、北陸電力では、志賀2号機において、定期検査に入って以降、人為的なミスによる一連の、いわゆる連絡通報事象、火災、そしてまた本日ご議論頂いております非常用のディーゼル発電機の潤滑油漏えいと、様々なトラブルが続いたことにつきましては、十分会社としては反省頂きたい、その様に思っております。

そして、これまで説明のあった、ヒューマンエラーの低減・防止に関する意識の改善、或いは仕組みの改善等の再発防止対策を今後とも継続して頂きまして、徹底していただく様にお願いしたいと思っております。

そして、志賀原子力発電所の一層の安全・安定運転に努めて頂きまして、県民の信頼に応える様に努めて頂きたい、この事を強くお願いしておきたいと思っております。

なお、当然ではございますが、今日のこの結果につきましては、知事に報告し、県として対応を判断したいと思っております。

以上を持ちまして、本日の原子力環境安全管理協議会を終了させて頂きたいと思っております。

お忙しい時にご出席頂きましたことに御礼申し上げて閉会にしたいと思います。ありがとうございました。