

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会第2回臨時会・会議録

- 1 日 時 平成16年8月19日(木)
- 1 場 所 柏崎原子力広報センター 2F研修室
- 1 出席委員 新野(議長)・浅賀・今井・阿部・金子・川口・小山・佐藤・柴野・
中村・宮崎・牧・武本・高橋・田辺・中沢・吉田・渡辺(丈)・
渡辺(洋)・渡辺(五) 以上20名
- 1 欠席委員 伊比・内藤・本間・丸山 以上4名
- 1 その他出席者 柏崎刈羽原子力発電所保安検査官事務所 木野所長
新潟県 原子力安全対策課 高橋参事・飯吉主任
柏崎市 市民生活部 山田部長
刈羽村 企画広報課 吉越副参事
西山町 まちづくり推進課 徳永課長
東京電力(株)第一保全部 川俣部長
東京電力(株)安全担当 西田部長
東京電力(株)広報部地域共生室 長野室長
東京電力(株)関谷第一保全部タービンGM
東京電力(株)室星地域共生第一GM
柏崎市防災・原子力安全対策課 名塚係長、桑原主任、関矢主査
柏崎原子力広報センター 鴨下事務局長(事務局・司会)

事務局

それでは、今回、美浜事故を受けての臨時会ということで、説明資料が多いので、ちょっと確認させていただきます。保安院の説明資料としまして2点ありまして、関西電力美浜発電所3号機の事故についてというのが1つ。それから、もう一部、ホッチキスでとめてあるもので、美浜発電所3号機2次配管破損事故調査委員会というのが1点。この2種類ありますので。

あと、東京電力の説明資料としまして3点ありまして、まず、関西電力美浜発電所3号機配管破損事故に係る当社原子力発電所の配管点検状況の確認云々というのが1つ。それから、横判の御説明資料と、ブルーの文字で書いてあるもの。それから、もう1点、配管減肉事象に係る点検に関する調査結果と、3点ありますので、計5点あります。

それから、委員の方たちだけの机の上に配付してありますが、事前参考資料と書かれたもので、柏崎刈羽原子力地域防災問題というのが1点。これは次回の定例会に関わるもので委員の方だけに配付してございます。

それでは、地域の会臨時会をこれから開催させていただきます。この臨時会開催に至った経緯、背景、これは議長の方から説明していただきますので、議長、よろしく願いいたします。

新野議長

これより始めさせていただきます。

第2回臨時会になります。この臨時会の開催方法なんですけれども、昨年までの規約ですと、委員の5分の1の要請によって会長の判断で開催するという段取りになっているんですが、昨年一度やりましたときのそれ以後の委員の意見を今回考慮しまして、この春の規約の中では、運営委員会、広報委員会というのがきちんと明文化されていますので、せっかくある会を有効にということで、会長の一任でなく、運営委員会に諮って、今回、開催の運びとなりました。大方の趣旨が、いろいろな機関が今、それこそ本当にたくさんの機関がいろいろなふうによりよい調査に向けて動いているのだらうと思うんですが、あちらの福井の方が、もちろん一番重大なことにとらえていらっしゃるのでしょうけれども、私たちこちらの地元としても、型が違ったにしても、同じような構造の配管が使われているということで、結局いち早く知りたいというレベルのことがあるんじゃないだろうかということで、いい悪いという判断ではなしに、結果が出てからではなく、今の時点であちらの型とこちらの東京電力さんが使っています型の違いや、今現在の管の状況と過去にどういう検査が行われたのであろうかと、今どうなっているのであろうかという事実関係を、まず、報告いただければ、住民の方たちの多少の疑問点や関心事がカバーされるんじゃないだろうかということで、本来9月1日に定例会が予定されていたんですけれども、そこで非常に盛りだくさんな議題が予定されているということと、やはり、そこまで待たずに開くのが、このフットワークのいい住民の会であろうということで、運営委員会、結局は全員一致で臨時会を開く運びとなりました。

また、多大なオブザーバーの方たちの御協力でこういう会が開けるんですけれども、よりよい情報伝達の会になればと思いますので、せっかくの貴重な機会ですので、この後、質疑応答もありますので、住民の目線でいろいろ行っていただきたいと思います。

本来、すんなり議題に入るんですけれども、前回、阿部委員からも要請がありまして、この間、13日と17日に運営及び広報委員会を開いていますので、そこでの若干の経過を説

明させていただきます。この運営委員会、広報委員会を合同でこしばらく続けて開かせていただいているんですが、今回の臨時会のことも当然、13日にはそのことだけで1時間半議論いたしました。17日には、もともと予定されていた運営委員会、広報委員会で、9月1日の議題についてをきちんと討議して練っております。御案内のとおりなんですけれども、それと、10月、まだ未定なんです、拡大の勉強会、これは委員が中心の勉強会をもともと予定していたんですが、同じ経費をかけるのなら、開かれた会であるので、どなたでもお越しただけという拡大勉強会を今、計画中なんです、この講師が今まだ選定されません。17日にできれば選定したいという方向だったんですけれども、いろんな要するに御先方の意向もありますし、こちらの考えもまだ集約されていませんでしたので、これから実際に講師に当たるので、まだどなたというふうには決められませんので、決定次第、また御案内いたします。

また、最後の先回の資料請求についてが宿題になっていたんですけれども、これも運営委員会で検討しました結果、もともと東京電力さんは、ここに対しては法的な部分で、どうしても公表できないもの以外はどんなことでも公表してくださるという姿勢を、ずっと私たちに対して、挑んでくださっていますので、それを深く考慮すると、ここで足かせをかけるのはおかしいのではないかというようないろんな意見が出まして、結局、ここの正式な場でどなたか委員の中から関連資料請求ということの要請があれば、そこで公式のこの会で要請していただいて、委員の中から特段の、それが不都合であるという意見がない以上、要請できるというふうに解釈すべきだということで、今、集約されています。

それと、もともと4号機が8月から定検に入っていますが、これの視察をしようということが春から運営委員会で諮られていて、ここから出た行動の中に一つあるんですけれども、それがどの時期にするかという調整が今の段階で図れませんので、9月か10月上旬を目指してはいるんですが、どこの部分の視察にするのか、どういう状態の視察にするのか、そして、どの日にするのかというのは、御先方もありますし、目的をもう少しはっきりさせて、それで調整中ですので、またこれも決定次第、御案内いたします。できれば平日と休日と2日間を予定したいとは思っているんですが、実際どうなるか、ちょっとやってみないとわからないですけれども、そういう経過です。

運営委員会での経過はこのようなことなので、また最後にもしこの点で質問があったら、その他のところで御質問ください。

では、議事の方に入らせていただきます。

(1)なんですけれども、今日の議題はこれ1つですので、まず、自治体の方から簡単に説明をいただいて、その後、保安院さんから十分にお時間をとっていただいて御説明いただきたいと思います。

高橋参事(新潟県原子力安全対策課)

新潟県原子力安全対策課の高橋でございます。よろしく申し上げます。

この事故を受けまして県の対応状況等について簡単に御説明をしたいと思います。8月9日、事故があった情報を入手した段階で、直ちに情報収集ということで私どもの課では対応をさせていただきます。8月10日でございますが、8月10日に大口危機管理監から保安院の山下首席(首席統括安全審査官)、東電の千野所長に対して、今回の事故の対応について申し入れをさせていただきます。

まず、国の方に対しては、早急な原因究明と公表、それから、事案を踏まえた他の発電所への安全対策についての徹底、それから、立地地域への安全確保の徹底した対応をとってほ

しいというようなことを申し入れをさせていただきました。

それから、同日、10日の日に同じく東京電力から来ていただいて、配管肉厚の検査の内容や頻度等の説明を受けているということでございます。

それから、11日でございますが、11日午後から大口危機管理監を先頭に状況確認ということで東電にお邪魔をしております。その席上で、10日の日に電話で連絡をさせていただいたことについて、再度その場で申し入れをしたということでございます。申し入れの主な内容につきましては、配管点検の状況を今月末を目途に県市村に報告をしてください。確認等を含めて社としての対応の必要があれば、速やかに対応をとってください。それから、地域住民の安全・安心感を醸成するため、情報公開についてさらに徹底してやっていただきたいということを申し入れました。

その後、昨日、国の方に東電から、今回の一連の調査結果について報告があったわけですが、昨日の夕方、私どもも東電の方からその説明を受けているというのが昨日までの状況ということでございます。

以上でございます。

新野議長

市の方からお願いいたします。

山田部長（柏崎市市民生活部）

市民生活部長の山田です。

柏崎市の状況を報告させていただきます。

まず、事故の次の日の8月10日ですが、東京電力の所長に私どもの市長が直接サイトに出向きまして、原子力発電所の安全確認ということで要請をいたしております。文章的にちょっと長いので割愛させて言わせていただきますと、関西電力株式会社美浜原子力発電所3号機で発生した事故は、あらゆる観点からの原子力発電所の一層の安全確保の強化を図り、地域住民への不安を除去する、さらなる努力が求められておると。ついては、同様の構造を有する箇所の有無、点検実績について調査するとともに、必要により同様の箇所の点検を実施するなど、安全確認を速やかに行い、その結果を報告するよう要請するというので、10日の日に要請をいたしました。

それから、同日付で、全国原子力発電所所在市町村協議会会長、敦賀市長ですが、経済産業大臣、原子力安全・保安院長、原子力安全委員会委員長あてに、原子力発電所の安全確保に関する要望書を上げました。内容をかいつまんで言わせていただきます。「8月9日に発生した関西電力株式会社、美浜発電所3号機のタービン建屋内での蒸気噴出の事故は、11名の死傷者を出す極めて重大な事故である。この事故は、安全確保を大前提に原子力発電所との共存共栄を目指す立地自治体にとってまことに衝撃的であり、許すことのできないものである。原因の徹底的究明と国による強力な指導を行い、直ちに安全確保をはじめ万全の対策を講じられるよう強く要望する。」という内容であります。

それから、本日でございますが、市長が直接出向きまして、経済産業省資源エネルギー庁長官、原子力安全・保安院長あてに、原子力発電所の最近の諸問題についてということで、今の美浜の原子力発電所における事故についての要請をいたしております。地元としましては、今回の事故は大きな衝撃をもって受けとめているということと、当該発電所のみならず全国の原子力発電所全体の問題として捉えて、事故原因の徹底究明と安全確保のための万全な対策を講じるよう要請するという要請文を、本日持っていった次第であります。

それから、現地確認ですが、先ほどの新潟県さんとともに、東京電力の現地の状況を確認

をいたしております。

以上です。

新野議長

ありがとうございました。

続いて保安院さんから御説明いただくのですが、先回の17日の運営委員会では、1と2を別々に質疑応答の時間を設けるべきということだったのですけれども、どうしてもこれは切り離せない質問が出るだろうということで、1、2の説明を保安院さんと東京電力さんからいただいた後に一括で質疑応答でもよろしいでしょうか。

(異議なし)

新野議長

では、急に変更で申しわけないんですが、そういう段取りで進めさせていただきます。

保安院さんの方から先に説明をいただきます。

木野所長(原子力安全・保安院)

それでは、お配りした資料に基づきまして説明させていただきます。

皆様御承知のとおり、新聞でもいろいろ出ていますので、新聞で出ている情報がほとんどであり、再度繰り返しということも多いと思いますが、御説明させていただきます。

配付させていただいている関西電力美浜発電所3号機の事故についてということで、平成16年8月18日付の保安院のペーパーで御説明します。

まず、事故発生時の状況でございますが、当院に連絡が入りましたのが8月9日、関西電力より美浜発電所3号機が自動停止した旨、以下のとおり報告を受けたということが、まず第一報としてございます。

美浜発電所3号機は定格熱出力一定運転中のところ、8月9日15時28分、警報が発報し、原子炉が自動停止しました。

警報の内容ですけれども、蒸気発生器、これはPWR特有のものですが、蒸気発生器の水位が低いとき、それから、蒸気発生器に供給する給水流量が蒸気流量よりも少ないときに発報するということが、要は出た蒸気と入る水に差があるときに、要はどこかから漏れましたということを示しているわけですけれども、その警報が発報したということでございます。

現地の保安検査官、美浜の保安検査官は現場確認をしまして、これは当然すぐに入れなかったわけですけれども、タービン建屋2階の天井付近にある復水配管において破口を確認しましたということでございます。

この破口から漏洩した蒸気によりまして、協力会社の方がやけどを負いまして、4名が死亡、7名が負傷という事態になったわけでございます。この方たちは、これも御承知のとおりであります。8月14日から3号機が定検に入るための事前準備としてタービン建屋内で足場を組んだりとかというような作業をしていたということでございます。

なお書きでございますが、美浜は、加圧水型軽水炉、PWRというものでありまして、漏洩した蒸気には放射性物質は一切含んでおりませんので、放射線のモニター等には変動はなかったということで、環境への放射能の影響も当然ないわけでございます。

これは8月10日になりますが、19時5分に原子炉は安全に低温停止状態に移行したということで、要は原子炉はすぐ自動停止したんですけれども、しばらくは温かいわけで、高温停止状態というんですが、それが冷えて低温停止状態に移行したということでございます。

原因調査であります。今わかっていることは、当該破口箇所が流量計測を行う部分、オリフィスということで、これも新聞に出てはいますが、オリフィスという部分の下流部

であったことがわかっております。そして、詳細な原因については、いまだ調査中ではありません。

それから、後ほど、また出てまいります、第一回の事故調査委員会というのを開催してございまして、これは11日でございますが、そこでは水流により配管が減肉する現象が事故に大きく作用していると。それから、破損部位について関西電力の自主的な点検が的確に行われていなかったという指摘がなされております。

ページをめくっていただきまして、2ページ目の、当省としての対応ですが、まず、事故の起こった翌日の10日に大臣が、あと、院長もですが、美浜発電所を視察してございます。

それから、現地対策本部の設置ということで、事故が発生した当日に保安院の審議官を現地に急行させまして、美浜の防災センター内で、経済産業省の現地対策本部を設置いたしまして、そこで現地での情報収集などを実施してございます。

それから、先ほど申しましたが、2次系配管破損事故調査委員会というのを10日に設置をしまして、まず、2名の専門家を現地に派遣しました。それから、翌11日に調査委員会を開催してございます。それで、ちょうど、まさしく今、5時から7時までの間、第二回の事故調査委員会を開催しております。従って、ちょっと今日の段階では第二回事故調査委員会の概要をお知らせできないんですけれども、明日にはまた報道等で出ようかと思っておりますし、また、この辺の資料もホームページで即座に出るかと思っております。第一回事故調査委員会の資料は添付してございますけれども、ホームページでもごらんいただけることになっております。

4番目でございますが、事故部位と類似の部位にかかわる報告徴収の実施ということでございまして、11日の日に、電気事業法に基づきまして、すべての原子力発電所、これはBWR、柏崎も当然含んでおりますが、それから主要な火力発電所を対象としまして、減肉の可能性のある部位についての点検状況、要は調査していないところがあるかないかということの調査報告を命じてございます。これが18日、昨日までの報告ということになっております。それから、未調査部位が確認された場合には、今後の対応策についても報告を求めていくということでございます。

それから、5番目として、立入検査でございますが、13日の日に保安院の審議官以下が美浜発電所に行って立入検査を実施してございます。その結果が新聞にも出ていますとおり、肉圧が0.6ミリの部分があるというようなことも報道されておりますが、そういったものと、あと、必要な資料をコピーして持ち帰ってございます。

それから、大きな4番目の当面の方針ということでございまして、原因究明と再発防止策の検討ということで、事故委員会を8月中に今日を含めまして、あと1回、来週になろうかと思っておりますけれども、開催する予定でございまして、9月に入ってもまた数回開催するというのを検討しております。そこで検討結果を踏まえまして、原因の究明、それから具体的な再発防止策を明らかにするということでございます。

それから、3ページ目でございますけれども、関西電力による同社の全原子力発電所の点検のチェックということで、これは昨日の資料でございますけれども、本日まで報告を求めている肉厚管理点検調査結果につきまして、早急に検証作業を実施しますということでございます。

それと並行しまして、関電の全原子力発電所を順次停止して実施する追加点検につきまして、保安院の保安検査官が立ち合いを行うということです。

これが今までにわかっていることでございます。

後ろに参考の図をつけてございますけれども、破口箇所というところで、上の図の雲型のところに書いてありますが、この復水配管ですね。要はタービンを回した後の蒸気を冷やして水に戻して、それをまた温めて、下にある蒸気発生器というところに送り込むわけですが、その途中の復水配管ここが破口したということでございます。真ん中の図は、タービン建屋の2階の平面図でございます。下が、見にくいですが、新聞等でご覧になっていると思いますが、大きくめくれ上がった配管の写真でございます。

次、めくっていただきまして、これも御参考ですが、第1回事故調査委員会の概要ということで、簡単な概要紙がついてございます。

委員からの主な指摘ということで、原因はエロージョン・コロージョン、要は侵食・腐食ということだろうということで、米国のサリー原発でも昔あったとか、いろんな話が出ております。下請けにマル投げしたという品質保証上の問題についても、今後、議論されるべきであろうということも書いてございます。

参考までに、最後ですが、これは事故調査委員会のメンバーでございまして、材料の専門の方が多くはございますけれども、朝田先生、小林先生、柴田先生、辻川先生、班目先生、宮先生ということでございます。

それから、もう一つのこの事故調査委員会の資料、これは厚うございますし、内容もかなり難しいものが入っているのですが、本当に御参考までということで配付しておりますので、既に先ほども申したとおり、ホームページでもすべて資料が載っておりますので、そちらからごらんいただいても結構ですし、これをお持ち帰りいただければと思います。

以上でございます。

新野議長

それでは、引き続き東京電力さんから御説明をお願いします。

川俣部長（東京電力第一保全部）

東京電力発電所第一保全部の川俣と申します。よろしく願いいたします。

西田部長（東京電力安全担当）

同じく安全担当をやっております西田と申します。よろしく願いいたします。

川俣部長

私どもの方からは3点資料をお配りしております。昨日、公表させていただいたプレス文、それから、そのプレスの内容を簡単にまとめたA3の紙、これを2枚をとじた1つの紙、それから、昨日、国の方に報告をさせていただきました点検調査の結果ということで、ちょっと厚目の紙、それから、3点目でございますけれども、カラーで配付しているかと思いますが、OHPのような形で今日の御説明のためにつくらせていただいた資料でございます。

今日は私どもの方からこのOHPの資料に基づきまして御説明をさせていただきたいと思っております。説明の趣旨は、今、保安院さんの方から御紹介がございましたけれども、美浜の事象につきましても、エロージョン・コロージョン、いわゆる腐食・浸食という事象であろうというふうに言われております。まず、腐食・浸食、これに基づく減肉というメカニズムを簡単に御説明させていただき、2点目として、減肉を、ではどのように測定するのかと、発電所ではどのように測定するのかという点、それから、3点目でございますが、当社の中で、この減肉をどのように管理しているのかと。管理した結果は今、どうなっているのかという点を3点目として説明させていただきます。

以上、私の方から説明させていただきます。

それから、最後の点ですが、今回、美浜の方で蒸気が漏れたということで、これが

沸騰水型、2次系の蒸気の中に放射性物質が含んでいる沸騰水型で起きたらどういふふうになるんだろうというようなお話をいろいろな方々から聞かれております。その辺について簡単に述べさせていただきたい、以上の4点を御説明させていただければというふうに思います。

恐縮ですけれども、OHPの方で説明させていただきます。

新野議長

できましたら、一般住民の方にわかりやすい言葉に置きかえて、できるだけカタカナ部分もわかりやすく、よろしく願います。

川俣部長

まず、1枚目でございますけれども、最初の項目としまして、配管の減肉、これはどういふことなんだろうということで簡単に御説明させていただいております。減肉というのは一般産業界を含めまして、内部に流体が流れるもの。特に流れが乱れる。今回の場合で言いますと、オリフィスのようなもので絞られる、あるいは配管が曲がっているという、流れが乱れる。普通に流れているところではなくて、流れが乱れているところでいろいろ確認されております。今回は発電所の配管ということで、水の配管、あるいは、蒸気の配管ということで、どのような場合に減肉が起きるかということを考えてまいりました。

水の配管の場合は、これは必要であれば、また後ほど説明いたしますが、大きくは温度の影響、それから、水の中に含まれている酸素、酸素というのは、通常は気体ですけれども、水の中に溶け込む、その酸素の量が問題になるというふうに言われております。

一方の蒸気でございますけれども、蒸気は基本的には非常に比重の軽いもの。従って、侵食、川の水が土を溶かし流すような、そういう浸食という意味では力は余り持っていないんですけれども、蒸気中の湿分、水分を含んでいると。その水分が配管を傷めつける、侵食を起こすというふうに言われております。従って、蒸気配管の場合は、蒸気中の湿分、水分の量が侵食、減肉に大きな影響を与えるというふうに考えております。

これらは通常にきれいに流れている分には悪さはいたしません。実際にいろいろな突起物ですとか、あるいは、絞り、そういうもので配管の流れが乱れたときに悪さをいたします。悪さをする相手は金属です。金属にもいろいろございます。今回、美浜で使われていた材料は炭素鋼と言われる、一般的に使われている鉄鋼材料でございます。その鉄鋼材料に対しまして、例えば、ステンレスのようなもの、クロムというようなものが添加されたステンレス材料、皆様、配管のステンレス配管の話で十分御存じだと思いますが、そういう材料は腐食に、あるいは、侵食、すなわち減肉に強いというふうに言われております。

それから、もう一つ見逃せないのは、水の中の添加物、あるいは、不純物の問題です。東京電力が使っております発電所、沸騰水型は、原子炉の中で水が蒸発します。それがまたタービンの方で凝縮する。蒸発して凝縮するというサイクルを繰り返しております。従って、水の中の不純物、これは非常に気にしております。とういのは、蒸発、凝縮をすることによって、不純物はどんどんどんどん濃縮しますので、発電所の方では非常に純粋な水を使っております。それら対しまして、一般的な火力発電所、今回の美浜の3号機の原子力発電所もそうですが、腐食を抑制するというので、いろいろな添加物、あるいは、不純物というものが含まれております。過去の経験で言いますと、不純物、そういうものが減肉に影響しているのではないかと。そういういろいろな要素が絡み合って減肉ということが発生するというので、柏崎の場合はどうだろうということで、これから御説明をさせていただきます。

1点だけ御留意いただきたいのは、沸騰水型の原子力発電所では、水が非常に純水である

ということで、加圧水型の原子炉に比べて非常に減肉が起きにくい。データの的にも減肉は起きにくいというふうに言われております。

右側の方に図がございます、例えば、水配管の中で減肉が起きる場合の浸食をマンガ的に示したものです。これは水配管の場合ですが、中に水が流れております。配管の内側、炭素鋼の内側には酸化物ができます。この酸化物は、強靱な酸化物ができると、これは不動態と申しまして、非常に耐食性の優れた、腐食に対して強い、そういう役割をするんですが、水質によりましては、この不動態、弱い酸化物ということで、この部分が何らかの影響で剥離する。そういうところに流れの乱れが生じますと、水の力、洪水の時期に水が山を削り落とすと、そういうふうなことをイメージしていただければよろしいんですが、材料を削っていく。今回の美浜の事象につきましては、このような事象で配管が徐々に、20年運転していたということですが、徐々に薄くなった、減肉していったという現象だというふう考えております。

これはおさらいということでございますが、沸騰水型の原子力発電所では、原子炉で発生した蒸気がタービンの方に送られます。タービンで仕事をし終わった蒸気は復水器と言われるところで海水によって冷やされて水になります。それをまた原子炉に戻すため、いろいろなポンプで原子炉の方に戻していきます。原子炉に冷たい水を戻すというわけにはいきませんので、給水加熱器と言われるもので水を徐々に段階的に上げていきます。温度関係だけちょっと申し上げておきます。復水器を出た水は大体35度ぐらいでございます。徐々に昇圧されて原子炉に戻ってくる、この最後の点でございますけれども、ここの部分で215度、それから蒸気として出てくる、この部分ですが、287度の蒸気、これがタービンの方に送られる。それ以外にも、今の加熱器を温度を上げるために蒸気の一部をもらって温める、これを抽気系と呼んでおります。それから、抽気系で加熱器を温めるわけですが、その温め終わった水、これは当然ドレンとして水に戻りますので、それをまた復水器に戻すと、このような系統がございます。今回は2次系のこの部分の範囲に調査をさせていただきました。

実際の流れが乱れるということですが、ちょっとわかりにくいと思います。実際に配管は真っ直ぐな配管だけなら結構なんですけれども、いろいろ絞り機構を持っております。どういうところで偏流、流れが乱れる、偏る、あるいは、乱流とも言いますけれども、流れが乱れるかということで想定している部位でございます。これは後ほどの調査範囲と1対1で対応するものですが、配管を口径を変えている部分、流れが変わる、流れが乱れる。それからエルボ、これは曲げ管、曲管部でございますけれども、こういう部分でも流れが乱れる。それから、今回の美浜の部分でございますけれども、オリフィス、これはこの中に絞り機構、口径の小さい円盤が入っておりまして、その部分の圧力の差を測定することによって流量を測定する。こういうためにオリフィスというものがいろいろなところに入っております。こういうオリフィスの部分についても流れが乱れるというふう考えてございます。それから、分岐部、ティー、ちょうどローマ字のTを逆にしたような形になっておりますので、我々ティーと呼んでおりますが、こういう分岐部、あるいは、バルブの部分で流れが乱れるということで、こういう部分で乱流が生じる、偏流が生じる。こういうところの下流部分で減肉が生じやすいというふう考えてございます。

これは実際に発電所で減肉の状況を測定するための道具でございます。いわゆる超音波厚み計と言われているもので、これは一般産業でも広く使われていると思います。これはごらんのとおりにデジタル表示になっておりまして、いわゆる配管の超音波探傷検査で使ったも

のに比べると、非常に操作が容易です。私でも容易に肉厚を測定できます。このような装置で測定します。単位は0.0ミリを表示しております。0.1ミリからの測定になります。誤差は大体0.3ミリほどというふうに言われております。

測定の開始前には、当然、その厚さが測定できるということを確認するために、校正を行います。これは階段状の厚さの異なる金属ブロックで厚さを測定して、超音波の厚み計がきちっと正常に指示を出すということを確認しているということです。

これは先ほど流れが乱れるといった部分でございますけれども、ちょうど配管の曲がり部分です。ちょっと黒いぼつぼつのようなものが見えますが、これは我々が肉厚を測定するために目印として打っているものです。配管の表面にぼつぼつと黒いものが見えますが、この部分で測定をすることによって配管の厚さが変わっているかどうかということを確認しております。このような方法で確認しております。

それから、次の写真でございますが、これはちょっと余談になります。今回、美浜で発生いたしました配管の破断部位、ここの部位と同種の部位、発電所での据えつけ状況です。発電所の中でも美浜と同じようにオリフィスと言われるものが、このような形で設置されておまして、この内側では流量を絞っております。従って、この場合、流れは右から左に流れておりますけれども、流れに伴って下流側、図面で言いますと左側の方では若干の流れの乱れ、偏流が生じているということになります。ただちょっと美浜のものとは条件が違うのは、先ほどの水質という話もありましたけれども、温度がこの部分は低うございます。60という温度になっております。従って、腐食、減肉という観点では美浜に比べてかなり条件的には楽だということでございます。この部分は幾つかの発電所で測定しておりますけれども、過去にこの部分で減肉は確認されておられません。

ちょっとページが前後するかもしれませんが、10ページ、11ページの方で、実際に今回、配管でどの部分を測定したのかということをお示ししております。国からの指示に基づきまし、主蒸気系、復水系、給水系、給水加熱器ドレン系、給水加熱器ベント系、それから、抽気系というようなものを、今回、調査いたしました。柏崎の発電所の場合は、1号機の運転開始、昭和60年、1985年以降、順次計画的に配管の肉厚を測定しておりますが、この範囲については測定をしているということで御理解をいただければと思います。

それから、減肉に対しては、非常に材料の影響が大きいということでありますが、美浜で使われておりました炭素鋼に対しまして、発電所では過去の運転経験から減肉等を経験したところについては、低合金鋼と言われる腐食に強い、侵食に強い、従って減肉しにくい材料を使っております。この図の中で言いますと、点、点、点で示された部分、低合金鋼で構成された配管でございます。ちょっと10ページ、11ページ、2枚図をつけておりますが、ちょっと見比べていただきますとおわかりになるかと思えます。2号機は一番下の部分、茶色の配管の一部が点、点、点という配管になっていると思えます。これは減肉に強い材料ということで、順次、建設当時から低合金鋼に変えていったということでございます。ちょっと1号機は、まだこの部分、低合金鋼になっておりませんが、こういう部分、設計の改良ということで、2号機以降、順次、低合金鋼という材料にかえていっております。それから、もう1点、ここの部分で言いますと、給水加熱器1、2、3、4、5、6というふうにあります。そこから出ている配管、これはヒーターベント系と言いまして、復水器の方に導かれる配管ですが、これについては先行プラントで減肉等の傾向があったということで、柏崎の場合は減肉はなかったんですが、将来減肉が発生するだろうということで、平成10年当時、この部分の配管、大きさでいって10センチ、あるいは、15センチの太さの配管です

が、このピンク色の配管ですが、この部分は炭素鋼から低合金鋼に変更してございます。

冒頭申し上げました減肉の要因というのはいろいろあるということですが、水配管の場合、溶存酸素濃度、これが減肉に影響するということで、15ppb以下かどうか。15ppbより高ければ減肉は起きにくいという知見がございまして、以下のものはちょっと危険だよ。それから、温度が60より高いものはちょっと危険だよと。炭素鋼を使っている、炭素鋼は若干弱いよということで、このような水配管は要注意だよということで点検頻度を上げております。

一方、蒸気系ですが、先ほど申しましたように、蒸気は含まれている水分の影響で減肉のしやすさが変わってきます。湿り度が1.5%より高いものは危険だよということで、要注意の系統にしております。

ちなみに、の話ですけれども、関西電力さんの管理のフローで言いますと、湿り度は5%以上のものを危険と言っております。我々の基準からすると、若干緩いかなというふうに思っております。それから、配管の温度については、100、あるいは、150以上のものが危険だよというふうに言っております。この辺も我々の基準より若干緩いかなというふうに考えているところです。

このように選択された危険なもの、そういう危険なものはAランク、ランクAとランクBというふうに区分しております。ランクAとランクB、中身的には設計上は同じものですが、過去に減肉等が確認されたもの、こういうものについてはランクAというふうに一段高いランクにしております。激しい減肉は確認されていないけれども、設計上は減肉の可能性がありよというものをランクBというふうにしております。

ちなみに柏崎の場合ですと、設計等の当初からの配慮によりまして、ランクAの配管は1号機から7号機は、ありません。それから、ランクBの配管、これは後ほどまた数値でお示ししますが、ランクBの配管が1号機で13カ所、13部位、それから、2号機で9カ所、9部位あります。それ以外のものは基本的には減肉は生じにくいということで分類しております。低合金鋼を使っている。あるいは、もともと環境的に減肉がしにくいということで、それらのものをランクC、ランクDというふうに位置づけております。

ここまでの左部分の範囲、これが加圧水型で管理している範囲、発電所の管理している範囲と同じと。それ以外、当社は若干プラスアルファで管理している部分がございまして、基本的には同じような考え方に基いて当社は管理している。ただ、減肉が設計上若干発生しやすいというふうに思われている部分については、主要系統、非常に重要だということで頻度等を高目に設定していると。一方、減肉は発生しないと思っている、けれども、そういう部分についてもきちっと確認していこうという部分については、サンプリング的に点検を行っているということで、発電所の配管の点検を行っております。

次のページは、AとB、CとDとで、どういうふうに点検の頻度、あるいは、考え方、周期、そういうものを考えているかというふうにまとめたものです。ちょっと説明がダブりますけれども、ランクA、ランクBが関西電力さんで言われている管理指針、減肉の管理指針における主要系統、これに相当するのかなというふうに考えております。ランクC、ランクDについては、サンプリング的に範囲を点検しているということとでございます。

実際に、最後から2枚目のページですが、発電所のそれぞれのランクの配管がどうなっているかということを表でまとめました。1号機から7号機、ランクAについては、先ほど申しましたけれども、該当するものがございません。ランクBにつきましては、1号機で13カ所、2号機で9カ所、トータルで22カ所ということになります。ランクC、ランクDは、

この数字のとおりでございます。

ちなみにランクB、ここの部分でございますけれども、今までの点検結果で有意な減肉、例えば必要な板厚を下回るとか、1年に1ミリ減肉するとか、そういうような事象は確認されておりません。従って、ランクB、13カ所、9カ所、1号機、2号機でそれぞれあるわけですが、これらがすぐに破けてしまうということはないというふうに考えております。ランクBについても、そういう状況。ランクC、Dについては、サンプリング的に点検して、現状で大きな侵食というものは確認されておりません。

引き続きまして、西田の方から、もし、それでも配管が破断したときに、どういう違いがあるんだろうということの説明させていただきます。

西田部長

それでは、引き続きまして、最後のページになりますけれども、事故が起こった場合の敷地境界における被ばく線量について説明したいと思います。

ここではちょっと字がいっぱい書いてありますので、ちょっと時間がかかるかもしれませんが、できるだけ丁寧に説明させていただきたいと思っております。ここでは2つの結果をお示ししたいと思います。

まず、1つ目ですが、原子炉を設置する際に、設計上考慮しております各種の事故がございます。この事故が起こった場合の敷地境界、つまり最も高い被ばくをするであろう公衆の方を想定しまして、被ばく評価を行っております。この中で今回の美浜の事故に比較的近いものとして、主蒸気管の破断というものがございます。こちらの図でいきますと、この上の方の緑の図示になっているところですが、この部分が主蒸気管が破断した場合をまず比較対照として説明させていただきたいと思っております。これが先ほども出てきましたように、原子炉からタービンに向かっての全体の系統になりますけれども、まず、原子炉の中で放射性物質が発生いたします。これはウランが核分裂した核分裂生成物、または放射化した生成物が原子炉の中ででき上がります。特にこの核分裂の生成物については、燃料被覆管が壊れていない限り、燃料の中に保持されているわけですが、この設置の際の評価では、燃料は部分的に壊れているという条件で核分裂性の放射性物質が出てくると、この系統の中に入っているという、原子炉から外へ、外へといいますが、この配管の中へ出てくるという条件で計算をしております。この上の方に四角で書いてございますが、原子炉水、原子炉の水の中にあります放射性物質のうち、主蒸気の方に移行していきす放射性物質は、放射性のヨウ素、あと、放射性の希ガスと言われているもの、あと、放射性のハロゲン、こういうものしか移行してきませんで、核分裂性物質はほとんど原子炉の水の中に保持されていて、蒸気の方には入ってきません。ここに載せておりますヨウ素、希ガス、ハロゲン、こういったものが放射性物質として蒸気の中に入ってくる可能性があるというものです。この主蒸気の配管の途中でこういう破断がもし起こった場合、この破断によって蒸気がタービン建屋の中に漏れ出てきてしまいます。そうしますと、そのタービン建屋の中にとどまっている部分はいいんですが、それが最終的に建屋の外へ出ていってしまう。それが風に乗って敷地境界までたどり着くということになります。それによって受ける放射線の量を計算したものが原子炉を設置する際の評価の結果の中に入りまして、ここではK-6と書いてあるんですが、6号機での評価結果の例を示しておりますけれども、0.017mSvと書いてありますが、ミリシーベルトと読みます。0.017ミリシーベルトを1回の破断で発生しますと、これによって敷地境界に、もし人が住んでいるとすると、その場所で受ける放射線の量が0.017ミリシーベルトになるという計算結果です。これに対して安定評価の基準値がございま

して、これは5ミリシーベルトよりも低いことということで、それよりも十分低い値で設備が設計されているという結果を評価しております。

これに対しまして、今回、美浜の事故で発生した蒸気が漏れた部位に近い部位ですけれども、こちらの給水配管ですね、こちらでも蒸気が漏れてしまった場合には、どんな放射性物質が出てきて、どのぐらいの放射線を受けることになるだろうかということを経算しました。これが2つ目の計算結果です。この系統を先に説明させていただきますと、原子炉から蒸気が出てきまして、タービンを回します。その後、仕事を終わった蒸気は、復水器で水に戻されます。海水で冷やされて水に戻されます。ですが、この部分で、できるだけ復水器の中を真空に保ってあげるために、これはタービンを効率よく回すためなんですけれども、真空に保ってあげるためにオフガス系というところで、この復水器の中に多少出てきますガスを横に抽出してやる系統がございます。それをオフガス系と言っています。ここで実は気体状の放射性物質はほとんどここで除去されてしまいます。復水器から横へ出ていきまして、最終的には給水系にはたどり着きません。ごくごく少量のその他の放射性物質がこの系統に入ってくるわけですけれども、復水という系統に入ってくるわけですけれども、ここにはろ過装置や脱塩装置というものが設けられています。これは最終的にまた原子炉に戻っていく水ですので、できるだけきれいにする必要があります。純水を維持するために、こういういろんな系統の中にごみを少しでもとってやるというものが用意されています。ここで固体状、イオン状の放射性物質が除去されます。ですので、最終的にこの給水の配管までたどり着く放射性物質は非常に少ないものになります。その状況を最終的に計算した結果が、右上の給水系配管の破断というところに書いてございますけれども、放射性物質の放出量は、先ほどの柏崎の6号機、K-6でのろ過結果、0.017ミリシーベルトというものをろ過するのに使った希ガスの量にしますと、先ほどの途中でガス状のものは取り除かれますので、約1,500分の1に減ってしまうと。ヨウ素、これはイオン状のものなんですけれども、イオン状のヨウ素もここでとれてしまいますので、5,000分の1に下がってしまうと。非常に小さな値になってしまうと。それ以外にごくごく少量なんですけれども、非常に減衰する時間の短いNの13と書いてありますが、窒素の13、窒素の放射性物質、あと、Fの18、これはフッ素の放射性物質です。こういうものが若干6号機の場合、この系統に含まれております。この放射性物質から受ける放射性物質の量を計算した結果、15分の1ぐらいになるということで、先ほどの主蒸気管の0.017というものに対して、15分の1にしますと、約0.001ミリシーベルトと、非常に低い数字になるという計算結果が出ます。こういう結果がこの給水配管での蒸気漏れがもし発生した場合に敷地境界で受けるであろう放射線の量の計算結果となります。

一つちょっと言い忘れましたが、ここで漏れる蒸気量は、800トンという今回の量と同じ想定で試算をしております。

以上です。

川俣部長

ただいまの説明だと0.001ミリシーベルトという値ですけれども、胸のレントゲンが1回0.05とか、0.06ミリシーベルトというふうに言われておりますので、それよりも低い値。当然、この部分で配管が破断しますと熱水が出るわけですから、設備的には人身安全上、重要であるということとはわかりがたいわけですけれども、放射線の線量としては余り大きくない。胸のレントゲンなどに比べても低い値であるというような計算結果でございます。

以上、昨日、国の方に報告した内容、その背景等々に含めまして説明をさせていただきました。当方からの説明は以上でございます。どうもありがとうございました。

それから、私の説明の中で、溶存酸素だとか、低合金鋼だとか、あるいは、温度だとか、そういうものなどが減肉について関係してきますよということで御説明させていただきました。15ppbだとか、低合金鋼の云々かんぬんというものにつきましては、報告書の中に記載がございますので、もし、御不明な点がございましたら、御質問いただければと思います。どうして15ppbという根拠を使っているか、どうして60という根拠を使っているか、その辺については報告書の中でまとめさせていただきましたが、説明はちょっと割愛させていただきます。

新野議長

ありがとうございました。わかりやすい御説明ではあったかと思うんですが、委員からのいろんなレベルでの御質問が逆にいただきたいと思っておりますので、こんなことは、というような御遠慮は要りませんので、委員の方から、本当に今日は貴重な臨時会ですので、いろいろ御説明を要望してください。質問がある方からお受けしたいんですが、いろんな種類の御質問をいただきたいと思っております。御質問だけでなく、この臨時会を開くような事態になろうとは誰も予測していなかったわけですけれども、その直後の感想とか、いろんな広範囲のことで結構ですので、今回のことについての感想というか、感じたことでもいいですし、こうあったらとかという要望でもいいですし、何でもいいですので。牧さんの方から。

牧委員

保安院の方にお伺いしますが、木野所長さんでいらっしゃるんですか。木野さんのところには、何時ごろに、どのような内容で御通知があったんでしょうか。

木野所長

正確な時間を今、ちょっと私が持っているわけじゃないんですが、事故が起こったのは15時28分で、当然、美浜の事務所に対してはすぐに連絡が来るわけですけれども、我々のところには本院を通して連絡が来ていましたので、ほとんど臨時ニュースで流れるのと同じようなぐらいのタイミングとっていただいた方がいいと思います。ですから、発生してから30分から1時間ぐらいの間じゃなかったかと思っていますけれども。

牧委員

今度の場合は、いろんな指示などが付随してくることが多いかと思うんですが、今回はそういうものはなかったわけですか。

木野所長

まず、当然、担当の事務所というのは、要は事故が起こった事務所については、すぐに行けとか、そういう指示は当然来るわけです。ほかの事務所に対しては、まず、保安院が事故が起こった場合、プレス発表するんですね。そのプレス発表をするときに、事務所からも自治体とか、地域のプレスに対して文書を一斉ファクスで投げるんですけれども、その指示は来ます。ただ、我々ほかの事務所が、何かすぐに対応しろということは、それはしばらく後に、例えば全国の一斉調査とか、そういう指示は後には来ますけれども、事故発生タイミングではそういうことは余り来ません。

新野議長

よろしいですか。

では宮崎さん。

宮崎委員

保安院の方をお願いしたいんですが、ちょっと今の説明にあったのかもしれませんが、ちょっとよく聞こえなくて、もう一度聞くような形になるかもしれませんが。今回美浜であった配管の件ですが、これは火力発電所にもあるわけですね。

この問題があって、よくマークしていたんじゃないかと、危険箇所としてね。そういうふうに何か私素人としては考えるんですけども、もし、原子力発電所であるがために、こういうふうに危険な状態が起こったのかどうかですね。火力発電所との違いというのはあるのかなのか、それもお聞きしたいと思います。

もう一つ、今回の事故になる前に下請会社からの指摘があったという話がありますね。指摘を受けてわかったことには、28年間も検査対象から漏れていたということがわかったというんですね。そういう28年間も漏れていたという下請けからの指摘等については、関電の方から保安院さんに報告等は行っているものなんですか。そういうのは伏せておいていたんですか。これが質問の1つで、もう一つは、28年間も放置したということは、この前の事故隠しのときにさんざん聞かされたダブルチェック体制だと、日本はダブルチェック体制だから、心配ないんだよとさんざん聞かされて、私はこんなことがあったことについて、本当に驚いているんですが、一体保安院としては、今度この28年間も放置されたということ、ダブルチェックという、ああいう自信を持った体制でありながら、なぜ見逃されてきたのか。この辺が私らにとっては、私にとっては不思議だし、こんな体制だったら、また事故が起こるなというふうな気持ちを持っているということなんで、その2点についてお聞かせ願いたいと思います。

木野所長

まず、1個目の火力でもあるのかということですけども、当然、火力でも原子力でも、要は原理は一緒で、蒸気が発生して、それでタービンを回して、水に戻して、また原子炉というか、火力で言えば、火を炊いているところに水を戻すわけですので、原理は一緒なので、復水系というのは当然火力でもあるわけです。

先ほどの文書でも言いましたけれども、火力発電所に対しても、すべて総点検の支持を出してわけですね。新聞とかでも報道出ていますけれども、ちょうど美浜が起こって、今度は8月15日には福島相馬でドレン配管で穴があいて、要は美浜の類似と言えば類似ですけども、事故が発生しています。ですから、火力でも当然減肉というのは起こっていますし、それについても、火力発電所もそれなりの対策をとってきたわけですけども、ああいう事故が起こったということです。

それから、2点目が28年間か9年間ですか、放置されてきたというのは、要は美浜3号機が動き出して28、9年たっているわけです。下請けの指摘は、これは、私は新聞報道情報ぐらいなんで、皆さんと同じぐらいの知識しかないんですけど、昨年か一昨年かの4月ぐらいにその下請けが関電にそういうことを言ったといっているわけですね。関電が聞いたといっている時間とちょっとずれていることはありますけれども、要は1年か2年前に報告を受けているということです。それについては、保安院は、この事故が起こるまで一切連絡等は来ていません。要は検査が漏れましたよということについて、下請けから電力には連絡はありましたけれども、電力から保安院について一切来ていないということです。

従って、3つ目の御質問のダブルチェック体制は不備じゃないかということについては、保安院がそういう報告を聞いていれば、直ちに何かさせたかとは思いますが、一切事故が起こるまで聞いていないというのが事実としてあります。

以上です。

宮崎委員

検査がされてなかったということについては、保安院はダブルチェックの中では見つけ出せなかったものなんですか。

木野所長

検査がなされていない。これもいろんな情報が出ているのですが、要は2次系配管というところについては、電力の自主的な管理だったわけですね。PWR管理指針というのが出てきましたけれども、要は2次系の配管は電力が自主的に計画を立てて、それをチェックしていくというふうになっていたわけです。それについては、要は指針に基づいてちゃんと定期的に検査していけばよかったのに、それが28年間漏れていたと。それは三菱重工がつくったりリストから漏れていたということになっていたわけです。従って、国はそこまでは残念ながら今までは見ていなかったということですね。

佐藤委員

保安院の方にお聞きしたいんですが、一部報道なんかを見ていますと、保安院も適切に点検されたというふうにお墨付きを与えたという報道が一部にあったと思うんです。その実態はどうかということと、もし、その事実がそうだったとすると、保安院にも、ものすごく大きな責任があるんじゃないかなというふうに思います。

それから、2次系2次系と、ひたすら原発事故じゃないんだと。単なる蒸気系の方の、タービン系の方の事故なんで、余り問題ないんだというふうな言い方を一部ではされているわけですよ。ところが、あれが同時に2つ事故になったとき、原子炉を冷やし切れるのかどうかという問題もあるわけで、そういう意味では、原子力安全委員長代理が、放射能漏れはなかったが、原発の主たる機能に直接かかわる大事故だというふうに発言をしているということで、あまり、2次系だから、放射能が漏れなかったから、大したことないんだという、そういう言い方も、いささか問題があるんじゃないかというふうに思っております。

それから、もう一つは、国からの安全規制の要求が満たされているということがあったとしても、それで完全に安全は確保されないんじゃないかというふうな感じが今回の事故です。どういうことかということ、ちょっと例としてはあまり適切かどうかはわからないんですが、柏崎の原発の、柏崎の場合には、10年たつと、そろそろとあちこちでシュラウドや再循環配管でひびがみつかるというようなことになっているわけですが、それが点検の場合、どうかということ、10年で25%見ればいいじゃないかということがあつたわけですよ。そういうことが、要求として、そういうものが満たされていれば、必ずしも安全なんだというふうに言われているものが、果たして正しいのかどうかということも、やっぱりいろいろと問題としてあるんじゃないかなというふうに感じたものですから、ちょっとお聞きをしたいなと思っております。

木野所長

まず、1点目の国が各お墨付きを与えていたじゃないかということで、要は定期安全レビューという、要は定期的に安全をレビューしなさいという仕組みがあります。ちょっと言いわけがましくなるんですが、昔はというか、平成15年の10月に例のいろんな問題で法律から何から変えた以前なんですけれども、定期安全レビューというのは、電力会社が自分の発電所について、どういうふうな計画で、どういうチェックをしますという方針をそれまで国に報告をしていたんです。その方針について国は妥当なんじゃないのというお墨付きを与えたというのが、過去の定期安全レビューに対する国のやり方だったんですね。要は、こういう方針でやってやって、結局こうでしたという、その結果まで見ていなかったというのが、

過去の規制のやり方だったんです。別に言いわけをしているわけじゃなくて、それが事実だったということなんですけれども、そういうことでございます。15年10月以降は、それがもうちょっと厳しくなって、定期安全レビューについても国が内容を評価するという仕組みになったわけでございます、というのが事実としてございます。

2つ目が、2次系については問題ないじゃないかという言い方をよくしていること自体、問題じゃないかということでございますけれども、4人という命を奪ったということで、これは非常に大きな事故であるということは、もう認めざるを得ない事実であります。放射性物質が出るか出ないかという観点から言えば、それは2次系は出ないのは当然なんですけれども、この事故については、保安院も今後、この2次系の配管についての方針をどう出していくかというのは、まさに事故調査委員会なのか、今後のいろんな委員会で検討していくことになると思いますけれども、重大事と考えて対応しているということでございます。

安全規制、3つ目の御指摘にも関係するんですけれども、国の安全規制の体制が不十分じゃないかという御指摘だと思いますが、この2次系配管についても、先ほども申し上げましたけれども、今後、どうやって考えていくかというのを検討中ということでございます。維持基準とかで見ていく部分もあれば、この2次系配管のように何か指針をつくっていくのか、ガイドラインをつくっていくのか、今後の検討課題でありますけれども、この重大事故を踏まえて対応している最中という今年かちょっと申し上げられませんが、そういうことでございます。

新野議長

武本さん。

武本委員

木野さんが何か元気のない答弁をしたんで、これ以上言っても、しょうがないみたいなことがあるんですが、事故があった直後から、中で働いている人が、本当に安全なのかとものすごく心配しているんです、家族も含めて。そういうことを聞いたときに、何か人ごとのような答弁に終わっていないかなということがありまして、具体的に幾つかのことを言って、こんなやり方をやっていたらならんじゃないかという思いで幾つかのことを言いたいですね。

今回の美浜の事故というのは、86年、チェルノブイリの年の12月のサリー原発の事故とよく似ているというふうに言われています。あのサリー原発の事故の際に、まだ経済産業省の前、通産省だったと思うんですが、何を言ったかということ、日本は水質管理を徹底しているから、あんなこと起こりませんという報告を出していますよね。これがまず1つ。

それが同じことをやったじゃないかという、ただ違うという指摘もこの間の第1回の事故調で発言していた委員がいました。その委員の人選について、次に言いたいです。

この委員は、今、木野さんが言った、安全レビュー、そのとおりです、問題ありませんといった当事者ですよね。そこに相談して、問題なしというふうに言ったと報道もされていますし、人名も出ています。何で、今回の委員ですね、何かあると、時々出てくる人ですよ。県の顧問にもなっている宮さんなんかもいます。これ、前のときに、前のときにというか、安全レビューのお墨付きを与えた人ですよ。何で、ある意味では、こういう人たちがいくら保証しても、少なくとも私や心配だと思う人は、なるほどなどは思わないような関係にもうなっちゃっているんじゃないかということ、これを次に言いたいですね。何だかと言うと、もっと批判的な立場の人を入れて、本当に何が起きたのかということ、例として挙げられるのは、航空機が落ちたときの調査委員会、これは物すごい権限を持って、あらゆる領域を全

部検討するというふうにあります。原発が何か起こしたときの調査委員会というのは、原子力村の住民だけでお墨付きを与えるという批判がされていますね。こういうときに、今回、問題を起こした、問題というのは美浜の3号安全レビューにかかわったような人は、少なくとも外すぐらいの判断があってしかるべきじゃないかという思いがあって、何か慎重な発言をしましたが、そういうことも言いたいと思います。

それから、木野さんの話の中で、15日の相馬火力の話が出ました。相馬火力は、動いてから、たった9年目ですよ。ある意味では新品ですね。しかも、東京電力が半分かどうかは資本割合はわかりませんが、東京電力と東北電力の共同会社ですよ。そうすると、私が言いたいのは、それは火力と原子力とは水質が違うとかなにか、あるいは、流速だとか、その温度だとか、いろいろ違うことはあるでしょう。あるでしょうが、今までの検査のマニュアルだとか、基準だとかまで見直すみたいなことを、あるいは、そういうところまで、当然、検討対象にするというようなことがないと、さっきの話では、国の説明は、今、検討中でしたが、東京電力はこういうふうな厳格な対応をしているから、問題ないですよというふうに言われましたが、なるほどな、と思えないんですよ、今言ったようなことがあってね。そういう点で、何か事業者もさることながら、国の対応というのは、今後どうなるかわかりませんが、それほど国に対しては厳しい目が働いている人も、地域からもあるんだということ、私はせっかくの機会だから言いたいと思うんです。もっと元気のいい木野さんの説明があれば、もっと言いたかったんですが、少なくとも今のような具体的なことに対して、何かどこが変わったんだか、というのを言ってもらわんと、変わらないというふうには言わざるを得ないもので、発言しました。

木野所長

それでは、ちょっとお答えできる範囲でお答えしますが、まず、サリーが起こった後に、日本が水質管理をしているので、あんなことは起きませんと、報告書が電力から出たことは事実らしいです。というのも、私も新聞情報でしかわからないので、そういうことが出ていました。ちょっとそれ以上のことは、申しわけありませんが、よくわかりません。

あと、美浜3号機の定期安全レビューに宮先生がかかわっていたということなんですが、すみません、私はそこまでちょっと知らなかったものですが、委員の人选についてということで、ほかのいろんな批判的な御意見もある方を入れてというのは、ちょっと動き出しちゃってはいますが、そういう御意見があったということで、本省にお伝えしたいと思います。

相馬火力の件は、余り情報が入ってこないもので、確かに平成六、七年ですか、のプラントで非常に新しいんですね。ですから、このような9年間でこれだけ減肉が起こった原因とかも、やはり調べなければいけませんし、火力と原子力はやっぱり水質が大分違うということはあるらしいですけれども、それであれば火力の基準を見直すとか、そういうことも必要ではないかと思っておりますが、こういったことも含めて、保安院の方で対応していくように、私からも要望したいと思います。

以上、私の答えられる範囲でございます。

武本委員

委員、阿部清治、石川迪夫、岸上、近藤駿介、千葉、平野、広田、古田、宮健三、宮崎慶次、吉川榮和というんですか、こういう人たち、これ、定期安全レビューにかかわったというのを、要するに皆さんのホームページから引き出した名前ですから、こういう人たちがこれまでこの地域に何を言ってきたかというのは、みんな知っているわけですよ。そして、事故のたびに何を言ってきたかというのは、関心がある人は知っているわけです。こういう人

たちを中心にした事故調というのは、もう最初から信用されないんじゃないか。もっと批判的な人を入れて、航空機事故調査みたいなことをやらない限り、それこそ大変なことになるという思いがしてならないんです。そういう人がいたかないかみたいなことを言われたから、あえて補足しますが、そういうことは、非常に厳しく見られていますよということなんです。

佐藤委員

この次、次回ね、私もそのことを言いたいと思っていましたけれども、とにかく一部の原子力村を構成する人たちが、いつでも身内でもって議論をして、だから、自分たちが間違っただけを、また、その上を塗りつぶすような、糊塗をするような、そういう形でやっているという感じが非常にして、電力会社にだけは信頼回復などということではなくて、まず、国が信頼回復を得るんだとしたら、そういうことを改めて、少なくとも賛成、中立、反対というのがバランスよく入っていて、最後にどこで決めるのかということ、委員長が判断をして、決まらなかったら、そここのところは委員長が最終的には裁断を下すぐらいなところならいいけれども、みんな行け行けどんどの人だけでもって決めているみたいな感じが我々にはしてならんわけです。そういうことは、私もそう思ったんで、一言。

木野所長

まさしく仰るとおりだとは思いますが、一言言わせていただくと、この技術的なまさに原因究明なので、ある程度、技術的にわかっている人ということで選んだんだとは思っておりますが、委員選考の時点から誤解を招かないようにという御意見があったことをお伝えしたいと思います。

中沢委員

今回の原子力発電所の事故というのは、国内で今までの事故としては最大の事故だと思っております。この事故の原因について、中川経済産業大臣が、原因については関西電力と三菱重工と日本アームの三者が少しずつ間違いをしたというふうに言っているんです。事故は人災だというようなことを言っているわけですが、人災であって、国としては、やはり責任がないのかというようなことを私、言いたいと思っておりますけれども、国として、やはり大きなミスがあると思っておりますけれども、協力会社の日本アームという保守点検をやっている会社があるんですが、この会社が2003年の4月に、問題の箇所が点検対象のリストから漏れているというようなことに気づいて、関西電力に連絡したそうです。関西電力は、そのことを経済産業省に報告をしたということなんですけれども、経済産業省としては、これについての報告を全然受けていないというような答弁をしているので、新聞の記事なんですけれども、ということが新聞に載っているんですけれども、これは本当に重大だと思っておりますよ。報告をしたのに受けていないというようなことなんで、これが本当にそうなのかどうか、事実がね、そこら辺をちょっとお聞きしたい。もう1点あるんですが、事故当時、タービン建屋に200人も人がいろいろ点検の準備で入っていたと。200人というと、相当大勢入っているわけですが、柏崎刈羽の原発では考えられないというような状況なんだと思っておりますが、なぜこんなに大勢建屋に入っていないかやいけなかったのかと。それも原発がやはり運転中に準備をしていたということなんです。これらが本当に事故の大きさというか、死傷者が多く出たその原因にもつながったと思っておりますが、私は、多くの方が、なぜこんなに必要かというようなことについて、私は考えるんですが、定期検査の日程が今までは、かなり前は120日ぐらいあったと。今は30日ぐらいに短縮しているということで、そういう効率というか、そうのが優先される、安全性が見捨てられるというか、そういうようなこ

とが多くの人を必要としたというか、そういう結果になったのではないかなと思うんですが、そこら辺については、国としては、どういうふうに考えておられるのか、お聞きしたいと思います。

木野所長

まず、1点目の関電が国に報告したと言っているとあるんですけども、私が聞いている範囲で、そのようなことはない、国は聞いていないというふうに聞いております。ですから、ちょっと新聞報道なので、どこまで事実なのかちょっとわからないですけども、関電が国に報告したということはないと思っております。

それから、2点目のタービンに200人もいたということで、これは要は定期検査前の準備ですね。足場を組み立てたりとか、いろいろな作業をしていたらいいですけども、関西電力の事情までは、ちょっとまだ把握していないので、どういう事情なのかというのは、定検の工程短縮なのかどうなのか、この辺も原因究明の中で、当然ヒアリングしていくことだろうと思っていますが、要はタービンは非管理区域なので、人をたくさん運転中入れても大丈夫なのかなというふう判断もあったのかなとは個人的には考えますけれども、この辺も原因究明されてくるだろうと思っています。

以上です。

中沢委員

今現在、関西電力は定期検査の日程というか、今は何日ぐらいでやられているんでしょうか。

それから、今まではやはり原発をとめてから、そういう作業に入ったというふうにお聞きしているんですが、現在、どこの原発でも、やはり運転中にそういう点検の準備というようなことで入って作業は始めているんでしょうか。

木野所長

すみません。関電の定期日程まで詳しくはわかりませんが、そんなに多分どこの発電所も変わらないと思いますんで、2カ月とか3カ月とか、特殊な要因があれば、もっと延びますけれども、大体平均的な日程だろうと思っています。

それから、定検の準備作業ということでございますが、BWRでは、まさに管理区域なんです、これほどの人が運転中に入ることは、そんなにないかと思いますが、全く人がいないということではありません。当然、東電の人がパトロールもしていますし、もっと言えば、我々検査管が現場にいることもあります。ですから、この事故が起こったときに、ほかの人が被災したという可能性も十分あるわけですね。BWRの方は管理区域なので、これほどの人が入ることはまずないんじゃないかなと、柏崎では見ていますと、そんなに人が入っているようには思いませんけれども、というぐらいです。

新野議長

宮崎さんが2度目なのと、まだご発言がない方が何人もいらっしゃるんで、宮崎さん、もう一度簡潔に御質問いただいて、そしてあと、できるだけ多くの方からまたお聞きたいと思っております。

宮崎委員

保安院の方にお願ひしますけれども、先ほどの武本さんの言ったのを、上の方に報告しますという言葉が二、三回ありましたので、武本さんが言っていましたと言わないでください。私らも大賛成、本当にもう保安院なんていいかげんだなんてみんな思っている。あのね、一人だけ言っていましたなんて言わないでくださいよ。本当に私、賛成している。

それで、一つ言いたいのは、答えてもらわなくていいです。私のも、こんなひどいことを言っているのがいたと、ちゃんと伝えてください。

この委員からの主な指摘の中にどこにも経済優先だったと指摘した人は誰もいないじゃないですか。今、聞いていてもそうだけれども、28年間も放置したということがわかったのに、普通だと、私ら知らないものだったら、「危ねえな、すぐとめてでも検査しようかな」と、何で考えてくれなかったのかとね。東電さんだったら、当然しますよね。「28年間、検査しなかった、ストップします」、どうですか、東電さんだったら、今回の失敗でもって、もうこりごりだから、指摘があれば、すぐ翌日とまっていたと思うんですよ。ところが関西電力はとめなかったということは、明らかにもう経済優先でしょう。誰一人指摘する人はいないんですか、これ。私ら、本当に金もないような庶民がわかることです。保安院、もっと責任を感じてね、技術的なことばかりで究明すると言っているけれども、私ら国民は、もう今回のいろんな検査を隠したということから見ても、保安院はみんなそういう私らをごまかす立場に立っているんだと思っているんですよ。それ反省はないんですか。技術的なことを言って、私らを何も安心させてくれたことは一つもないんですよ。さっきのダブルチェックの話だって、何だダブルチェックなんてあんなに麗々しく言いながら、今回だってあんなに見逃しているんだと、みんな思っているんですよ。今、とうとうと言われるけれども、答えられているようだけれども、全然私には安心感の一つも伝わってこない。本当にもっと私らがそういう心配しているもの、保安院と電力と癒着して、うまく国民をだまそうとしているなという、そういう姿しか見えてこないんですよ。そう思っているのが地域の会で発言したと伝えてください。答えてもらわなくてもいいです。

木野所長

はい、皆さんが言ったということを伝えたいと思いますが。

新野議長

たまたま渡辺（丈）さんからの挙手があったので、こちらからまだ御発言のない方、感想でもいいですからお願いします。

渡辺（丈）委員

美浜発電所3号機の事故を感じるに、私、製造物責任法が適用されていくんじゃないかと思っています。それはやっぱり保安院の指摘にもありますように、あるいは、米国の原子力発電所の事故が発生して、それなりに、昭和61年12月、それから、定期安全レビューの平成12年の5月に保安院から、そういうふうな指示に関係するようなことで出ておりましたので、これをやらなかったことについては、製造物責任法が適用されていくんじゃないかと思っております。

そこで、聞きたいのは、この美浜発電所、ここには関西電力、それから、三菱重工、それから、技術提携をしている米国の関係が出てまいります、これは製造者としての表示されているものはどちらさんでありますかね。三菱重工だと、私は思っているんですが、これは関西電力がそのプラントをつくったわけじゃなくて、調達したわけですから、実際の製造物に該当しない。とすると、三菱重工があつたプラントを関西電力から設計段階から、そういうもので合意のもとに発注されて調達したものだと思っておりますので、多分三菱重工だと、私は考えていますけれども、このやはり対応の仕方が、まず製造者側から見れば間違っているんですよ。製造物というやつは、一応、10年という範囲をとらえていますけれども、これは関西電力もそうですし、東電さんもそうですけれども、定期的にメンテをやっておりますから、これは必ず、その部位を交換したとか、あるいはしなければならぬことについての責

任がついてまわりますから、かなりそのところに問題があるというふうに、私は思っています。間違っていたら訂正しますが。そんなことで、そのところ、保安院さんが製造者は誰なんだということをきちっととらえているかどうか、ここをお聞きしたいと思いません。

木野所長

製造物責任法が適用されるかどうか、PL法というやつなんですけれども、PL法は、ちょっと私も詳しく知らないんで、ただ、それより厳しい、多分労基法なり労働安全衛生法なり、まさに労働者の災害防止を目的にした法律ですけれども、こういった観点、あと、当然刑法もありますけれども、業務上過失致死ですか、そういうことでいろいろなところが捜査をしているというのが実態でございます。製造者は当然関電さんではなくて、三菱重工なのか、タービン部分で給水配管なので、もしかしたら三菱重工じゃなくてほかのメーカーかもしれないんですけれども、要は柏崎でも、全体のプラントメーカー、東芝ですけれども、ポンプは例えば荏原とか、いろんな会社があるわけですね。それぞれの単体ごとにいろんな製造者がいるものですから、ちょっとこの給水配管のメーカーがどこかというのは、ちょっと今わからないんですけれども、ただ、PL法の適用というよりは、ここは、要は原因としては、やっぱり減肉管理をちゃんとしていなかったというところが主だと思うのですよね。減肉というのは、どこの配管でも起こる、条件によりまして、起こるというのが一般的ですので、それをきちんと管理していなかったというところが重大な問題でございますが、ということで、余り直接的な答えになっていないんですが、製造者が誰かということは、ちょっと私は今ここではわかりません。

渡辺（丈）委員

これはどんどんこれから先、明らかになって、いずれにしても、製造物の方が適用されなくても、民法上の責任は絶対ありますし、それから、今ここで私もすごく感じるのは、去年の東電さんのこういうふうな事故、事件があって、関電さんは同じ同業者として、何も反省もされていないというのは、非常に残念でならないんですよね。人ごとだったんだろうと思います。私、大企業病というような言い方をしますけれども、本当にこういうふうなあり方というのは、決してあってはいけません。

それに反して、幸いに東京電力さんは、この報告に対しても、すぐに的確に出てきたと。あるいは、そういうものが常に提出できるような当たり前の状態になっていると。そういうふうなことがあって、このような形になっているんだろうと思いますけれども、東京電力さんがほかの部位でこういうふうな、また問われることのないように一つやっていただきたいと、このように思っています。

以上です。

新野議長

柴野さんに移るんですが、まだ大勢いらっしゃるので、どうしてもこれが1番というところに絞ってお願いいたします。

柴野委員

皆さん、関電の美浜の件について、ずっと今まで意見やら質問やらあったんですが、私、市民の一人として地元の、要するに柏崎刈羽の発電所に関しての二、三の本当に幼稚な質問なんですが、先ほどからの説明の中で、炭素鋼、低合金鋼とかと言われておりますが、JIS規格で言いますと、私ら、ちょっと仕事から、Sの45Cとか、50Cとかという呼び方がありますが、その辺がどういうJIS規格でいうと該当するのか。

それから、炭素鋼という材質で、柏崎の1号、2号で使われている部所があると。それについての減肉の状況といいますか、現状はどういうふうになっているのか。

それから、どの程度の減肉で、部分的に交換するのか、あるいは全部を交換するのか、その辺ちょっとお聞かせ願いたいんですが。

川俣部長

発電所で大きな配管は曲げ管といいまして、縦シームがある、いわゆるシームレスじゃなくて、縦シームのある配管ですけれども、タービン系で使っているのは、ボイラー用の炭素高配管、SBという規格と、あるいは溶接用の炭素鋼管ということで、SMというような配管を使っています。今、これはシームの配管ですが、シームレスの配管の場合は、・・・ということでSTBGとかという材料がよく出てきますが、我々の発電所はSTTPという材料を使っています。これらの材料に対して低合金鋼というのは、1点数パーセントのクロムとモリブデンを添加した材料ですが、代表的なシームレス配管としては、STPAという材料、先ほど、SBとかSMという、先ほどAS25Cとか、そういうものと似たような炭素鋼の低合金鋼板という意味では、SMCBだったと思いますけれども、そんなような材料を使います。

それから、減肉管理の方ですけれども、これは当然、設計上の板厚というものに対して、必要板厚は当然設計上の板厚は上回っております。例えば、設計上の要求板厚が10ミリであれば、例えば15ミリ、あるいは、16ミリと、13ミリの場合もあるかもしれませんけれども、そういう板厚のものを使っております。肉厚を先ほどのような方法で測定することによって、設計板厚に近づいてくる。それが予測できるかどうかということもあるんですけども、近づくスピードが非常に早ければ、これは早く交換しなきゃいけないけど、ちょっと減っているんだけど、スピードが非常に遅いというような場合は、そのスピードを監視しながら、余寿命の評価というものも念頭に入れて、交換の時期を入ると。一番やはり重要な点は、今、では発電所の状況はどうなんだということだと思っておりますけれども、先ほどお示ししましたA、B、C、D、AとBが重要だと言いましたけれども、Bの中で一番減肉しているものでも、一番腐食が多いものでも、Aはないので、B、C、Dという中で全体で見ても、2ミリ程度。2ミリという値が許容値に対してはいろいろ意味合いがありますので、引用としては、余りよろしいかどうかあれですけれども、美浜の場合は10ミリ強の材料が1.6ミリ、あるいは0.8ミリという値にまでなったということで、実際には個々の部位で必要な厚さがありますので、2ミリが何なのという意味ではちょっとお答えにくいんですけども、非常に減肉という意味では、いい状況で、今、発電所は管理されているのかなというふうに思っております。

ちょっと答えに不足かもしれませんが、番号等につきましては、後ほど必要であれば、番号は持っておりますので、お伝えしたいと思います。

新野議長

ありがとうございます。

小山委員

テレビに関西電力の社長さんが、亡くなられた従業員の方に弔問に来られて、親御さんが泣き叫んで、それはちょうどテレビの方で放映されて、私も見たんですけども、ひどい光景といいますか、親御さんに対しては、子供を返せとかというような映像だったんですけども、そういうことがないような、さっき武本さんが言われましたけれども、安心して働ける職場、または安心して私ども住める地域になっていただけるような形で、保安院の方から、

もうちょっと自主検査というものに任せてあるんだというようなものではなくして、もっともっと基準を上げて、報告させるといいますか、それを義務づけるといいますか、先ほども出ましたけれども、製造元にもっと基準をぶつけるといいますか、何か上げたものを管理していくことが一つの解決方法かなと思ひまして、働いている人は、多分会社のものとして安心をもって働いていたはずなのが、ああいう結果で、ああいう画面に映ったということが非常に残念です。私、最初見たときに、何が起こったのかなというふうに非常にテレビを見ていたんですけれども、やっぱりあれを見たら、もうこれはひどいことだなということで、補償しろと言ったって補償できるものじゃないし、これは何の事故でもそうですけれども、ここまでやってきて、本当に我々、東京電力さんには本当に頑張ってもらっているというものを、もっともっと関西電力さんとか、中部電力さんとか、九州電力さんとか、いろいろなところに見本となるものを、どんどんどんどん逆に教えていくのが国の立場じゃないかなというふうにも思いますので、隠すんじゃないで、やっぱり企業は企業同士で切磋琢磨しているんでしょうけれども、そういういい意味では、やっぱりこういうものもあるんだよというのを逆に提供するのも一つの国のやり方じゃないかなと思いますので、その辺も考えてもらいたいと思います。

意見として、お願いいたします。

中村委員

事故が起きたときに、放射能が含まれていないから、それほど重大ではないというようなお話ですけれども、やはり発電所で起きた事故は事故として、誰が聞いても怖い話だなと思ひました。亡くなった方の悲惨な状況を見ますと、やはりお気の毒だなと思ひましたし、どうしてそうなったかということが、この28年間の点検がなかったというお粗末が露呈されたわけですから、本当にお気の毒だなと思ひますし、残念な亡くなり方をなさったなと思ひております。やはり放射能が含まれていないから、ただ、蒸気が出たということで片づけられない。やはり発電所内で起きた事故として重大だと思ひますので、そういうふうに感じました。

高橋委員

今ほど、何回も出たんですが、28年間1回も点検しなかったというお粗末極まりないことの結果だと思うんですが、28年間というのは、これは点検の項目にはあったわけなんでしょう。点検の項目に入っていないんですか。

木野所長

点検、要は電力の自主点検の対象になっているはずだったのが漏れていたわけですね。

高橋委員

ということなんですよ。その漏れていたそれを見逃していたというもってのほかというその結果なんです。美浜の場合、3次だか2次だか、点検する企業はあるわけなんです。点検が終わりましたよといった場合、例えば、3次の企業がやった、点検が終わりました。その点検の結果というのは、3次の上の2次の人が見るんですか。それとも、元請が見るんですか。それとも、ここで言えば、東電さん、発注者ですね、そこが見るのか、段階を追ってみようになっているのか、どういうことなんですかね。

木野所長

基本的には、要は2次、3次とあれば、2次、3次に委託をどんどんされるわけですよ。そうすると、逆をたどって、3次は2次に報告する、2次は1次に報告する、1次は元請に報告するというのが基本的な委託の形式だと思います。この件が2次まで、3次までいって

いたのか、ちょっとわからないですけども、基本的には委託された先が委託元に対し報告をするというのが一般的ではありません。

高橋委員

わかりました。今回の場合、全然点検やっていなかったということだから、1回も誰も合格だという判定は下していないわけですよ。それにはあきれ返って物が言えないということにしかならないわけなんです。

それで、保安院さんに法律的に範囲を超えることだからということで論外だと言われるかもしれませんが、自主点検にかかわることであるから、保安院はノータッチだと、そういうようなことは言わないで、危険を抱えている一つの企業なんだから、何か気がついたところがあるんだったら、あったら、立場上違うんだけど、こういうこともどうだと、そういう指摘があってしかるべきだと思うんですよ。ただ単に保安院の立場は、こうこうこうだから、範囲外だといっってはねつけるのも、これは私は我々に安全を、それよりも安心を与えなければならぬという、そういう保安院の姿勢からすると、おかしいんじゃないかなと、私はそう思います。

それから、去年の8回目でしたか、東京電力さんにお聞きしたんですが、2次、3次の関連企業を選ぶ選定基準とありますが、それはどういうふうになっていますかという質問をしたんですが、その構造は9回目だかのときに説明してもらったんですが、基準というのがなかったもので、今日はいいですから、次回にでも関連企業を選ぶ選定基準というのを、どうしているのかと、それを一つお聞かせ願いたいなと、そう思っております。

私は以上です。

木野所長

先ほどの佐藤さんの御意見にもありましたけれども、自主点検だから保安院は知らんということではなくて、まさにこの事故を受けて、見直しをするかどうかも含めて、この委員会なり、その後の審議会なのかわかりませんが、対策を考えていく途中ということをお理解いただきたいと思っております。決して、こんな事故は別に放射能も漏れていないし、保安院の知らないものだよというふうにはねつけるつもりは全くないですね。

川俣部長

そういうことで、不十分であれば、また調べて御回答させていただきたいと思うんですけども、協力企業に発注するのは、基本的には元請に対しての契約関係です。その会社がどういう関連会社を使うかについては、作業員名簿で確認する、きちっとした有資格者がいるかどうかというものを、我々は工事の前に確認するというふうなシステムになっています。従って、その元請の会社の人がどういう会社を使うかというのは、作業員名簿で確認します。もう1点、元請として適切かどうかというのは、発注先として適切かどうかというのは、監査を行う等によって、能力等のチェックをするんですけども、最近は協力企業、元請の協力企業の会社に対しても、そういう必要に応じて監査ができるような、どういうシステムで仕事をするようになっているかというような調査ができるような契約に最近はお変えてきております。ちょっと今の話では不十分かもしれませんが、御趣旨に合わないかもしれませんが、また、ちょっと御趣旨をよく聞かせていただいて、適切な者が回答するようにさせていただければと思います。

新野議長

どの辺から変わったのかも含めて、また次回御報告いただければと思います。

田辺さん、お願いします。

田辺委員

私は、では川俣さんにお聞きしたいんですけども、流れが変わるのは、オリフィスあたりが一番なるんじゃないかと思うんですけども、これはオリフィスは1号機あたりにどのくらい入っているのか、それとMS（主蒸気系）ですか、そっち側にもあるのかですね。それと、あと、これちょっと配管がむき出しになっているんですけども、実際はこれは保護されているんですよね。

それから、もう一つ、6号機、7号機、同じだと思うんですけども、ちょっと数が違うのはどうしてなのか。この発生するだろうと思われるような数がどのくらいあるのか、めちゃくちゃ多いだろうと思うんですけども、その辺、ちょっとお聞かせいただければと思います。

川俣部長

オリフィスがどういうところに使われているかということは、基本的には2つの種類があると思います。流量を制限するためのオリフィスと、それから、流量を測定するための、差圧をわざわざ立てさせて、差圧で流量を測定するためのオリフィスであるとか。御指摘のあった主蒸気とか、給水系の配管にもオリフィスについてはあります。これはベンチュリータイプといって、いわゆる板で流量を狭めるのではなくて、流線型をした流れに沿った絞り機構になっていまして、いわゆる板で絞るよりは比較的乱流には強い形のものが使われているのかなというふうに思っています。

それから、保温材の件なんですけど、今日お示した水系のオリフィスは、たまたま65度ぐらいの配管ですので、保温材はついていません。一方、美浜さんの場合でいうと、160度ぐらい、同じ目的のオリフィスなんですけども、160度ぐらいということで、保温材がついていたということは聞いております。たまたま同じようなオリフィスなんですけど、温度が違うということで保温材がついていない。

それから、3点目のプラントによって数が随分違うという話なんですけど、まず、発電所の配置設計とか、システム設計が異なるので、例えば、配置設計が異なると、1号は10メートルの配管ですが、例えば、2号では12メートルの配管になる。そうすると、曲げ、エルボの数がふえるとか、減るとか、そういうような話。それから、システム設計が違うということなんですけども、これは詳しくは、今日、お配りした資料の中にも各プラントの概略系統図が載っていますが、かなり個別プラントで設計を変えております。ラインの構成が違ってあります。そういう意味でも違いが出てきているというふうに考えておまして、全体の数としては1プラント当たり2,000とか3,000という値になっております。

よろしかったでしょうか。

新野議長

よろしいですか。

吉田さん、お願いします。

吉田委員

今日いただきました、各位という、本日17時30分に公表した内容をお知らせいたしますという、この文章についてちょっとお伺いしたいんです。美浜の3号機でこういう事故があったから、こういうことに鑑み、いろいろ調べて報告するよということを受けて、いろいろ調べてみたら、調べてみたといいますか、この文章を読みますと、当社原子力発電所における対象設備（復水系統、給水系統、主蒸気系統、抽気系統及びドレン系統に係る配管）の点検実施状況を調査した結果、対象箇所に抽出漏れのないこと、当社の管理方法が加圧水型

軽水炉における2次系配管肉厚の管理指針に照らして適切であること、ならびに配管の減肉管理が適切に実施されていることを確認したという、こういうことであるから、大丈夫なんですよということを経産大臣の方に提出されたんだと思いますが、これは、今言ったことは、定検においてもこれは実施されることなんでしょうか。

それで、定検でもって実施されているんだとしたら、その結果というのは、やっぱり東京電力さん内部でもってそれを参考にして、維持管理の参考資料にするわけでございますでしょうか。これは保安院の方へは全然行かないということでございますね。

木野所長

柏崎で言えば、2次系ってないんですけども、こういった配管のチェックについては、定期検査、要は国の定期検査項目ではないんですけども、15年10月から制度が新しくなりましたが、定期事業者検査って、何度かこの場でも説明したと思いますが、要は今まで電力が自主的に点検する部分を法的に位置づけた部分、電力が自主的に点検するんですけども、定期事業者検査として位置づけて、それを例の独立行政法人、JNESと呼んでいるところですけども、そこがチェックするということに昨年の10月から変わったわけです。従って、今、柏崎の4号と6号が定検に入っていますけれども、それも定期事業者検査項目に新たになったわけです。ですから、基盤機構がそこを確認するという仕組みになりました。

付随的にいいますと、この美浜発電所3号機は、まさにこの事故の起こった1週間後に定期事業者検査に入る直前だったわけです。ですから、定期事業者検査の項目として見る間もなくこういった事態になったわけです。

川俣部長

御指摘のように、今までは東京電力の社内で行っていたものです。今、木野所長から御説明のあったとおりでございます。

渡辺（洋）委員

定検という言葉がありますね。定検というのは、原子力発電所ができた当初と今では違いがあるんでしょうか。その辺をちょっと聞きたいと思うんですが。定検定検と、よく言いますが、どのぐらいの検査があるのか。項目は数でいいですが、大ざっぱな話で、どのぐらいになっているのか、その辺をお聞きしたいんですが。当初と今では多少の違いがあるのかどうか、その辺をしっかりと聞きたいと、こう思います。

木野所長

この法律ができたときから当然定期検査というのはあるわけです。そこから定検項目に増減は当然あります。BWRで……。

川俣部長

1号機のころは多分、90項目ぐらいだったと思います。同じような検査を統合したりとかということで、60項目ぐらいに減ったんですが、現状の今、定期検査を行っている6号機と4号機に対しての検査項目は158項目です。

新野議長

よろしいですか。

では浅賀さん。

浅賀委員

私も事故調査委員会の人選は非常に大切だと思います。この春、研修旅行に行きまして、東海村の事故直後の総指揮をやられた方のお話を伺いましたが、数年たって、住民の避難は必要なかったんじゃないかというような発言を聞いたときには、私自身、非常に暗い気持ち

になって、寒気を覚えた次第です。ですので、やはりその事故を肯定することはまずないとは思いますが、ただ見直しをするだけでは、また同じことが明日起こるかもしれないという不安は大きく持っております。ですので、ぜひ、これは見直していただきたいと思っております。

それから、一つ、幼い質問ですが、2次冷却水というのは、当地では海水を使っていると思われましても、東電さんの説明の中に、水中の添加物、不純物というところで、添加物というのは多分腐食を防ぐだろうと思われましても、そういうものを定期的になさっているのかどうかということと、それから、不純物というのは、海草とかそういうものを意味するのでしょうか。

希望としましては、定検前の準備の段階で、運転中に人が入るということをしてできるだけ避けていただきたいと思っております。

あと、もう一つは、老築化とか、老朽化とかという言葉が報道の場で報じられたのは初めてのように私は記憶します。というのは、今までは反対派の言葉のようにとられて、二、三十年で老築化とかという言葉が当てはまるのかなと、疑問に思うような次第です。ですので、その辺もよく考えていただきたいということで、点検がされていない箇所がないかという見直しもぜひお願いしたいと思います。

木野所長

人選の件は、先ほども申しましたが、皆さんの御意見として伝えたいと思っております。

2次系の不純物ということですが、Bは1次系のものを直接海水で冷やすわけですね。2次系はないと。Pは1次系があって、2次系があって、要は言ってみれば3次系というんですか、蒸気発生器から蒸気が出て、そこを海水で冷やす。2次系を海水で冷やすという仕組みです。2次系には、だから海水が入っているわけではなくて、ただBWRでは純水とあって、まさに全く不純物のない水を回しているわけですが、化学物質、要は腐食を防ぐ化学物質を2次系にPWRは入れていると、そういうことですね。それを不純物といっておると思っております。

川俣部長

すみません。ちょっと私どもの説明が不十分だったかもしれないんですけれども、火力とか、あるいは、加圧水型の発電所では、こういう添加物を、腐食を防ぐための添加物を入れている。一方の我々のプラントは、沸騰して、また凝縮するという繰り返しなので、不純物、添加物を入れると、それが濃縮するという悪さがありますので、不純物とか添加物が入っていないということです。

例えば、ちょっと、詳しく調べたわけではありませんけれども、加圧水型の場合には、揮発性のものをいろいろな添加物として入れているというふうに聞いております。

新野議長

金子さん、お願いします。

金子委員

今回、美浜と福島と同じような事故なんですけれども、これは放射能が漏れなかったからということで、会社側も保安院も、「交通事故にあったか」という程度にしか考えなかったんじゃないかなと。一般的に交通事故は、あれは捕まったのが運は悪かったと、こういうことになっていきますけれども、今回、人身事故、死亡事故が起きたから、問題は大きくなりましたけれども、最近の政治家も大企業も、何かあったら頭を下げていればいいと。テレビの前で頭を下げれば、事は終わりだというような風潮がかなりあるように見受けられており

ます。原発ばかりではないですが、食品会社やどこかいろんな企業が最近そういうことをやっておりますが、だから、頭を下げていれば、それでいいのかな。それで間に合わなくなったらやめればいいというようなことで、東電さんの社長がおやめになったけれども、やめて普通のサラリーマンだったら、職を失って、さあ、明日からどうしようかなということでしょうけれども、恐らくそれ以上のポストにおつきになっているんじゃないかなというふうにも思われます。

それはまあそれでいいんですが、木野さんに一つ感想をお聞きしたいのは、私はこの事故のニュースを聞いて、プルサーマルははるか遠くになったなと感じたんですが、木野さんはどうお考えになりましたでしょうか。

木野所長

プルサーマル問題もエネ庁の範囲なんでしょうけれども、これは私個人の意見ということですが、いろいろニュースでもやっていますが、福井県の西川知事もプルサーマルについては、撤回まではしていないですけれども、ちょっと今はそんなことを議論する時期じゃないとか言っていますので、これは影響はあるんだろうなと思っております。

新野議長

よろしいでしょうか。

阿部さん、お願いします。

阿部委員

労災ということで、4人一緒に亡くなって、トータル11名ということで、事件としては本当に歴史に残るといえるか、本当に痛ましい事故だということで、びっくりしたといえるか、そういうことでございます。

それで、職業柄、労災ということは、比較的身近にあるもので、非常に興味があるという言い方は失礼ですけれども、興味深くいろいろ拝見したんですが、全く作業している方に、亡くなった方なり、けがをした方に、私が見る限り、過失というんですかね、落ち度がなくて、善意で一生懸命仕事をしている中で、ああいうふうになられたということは、本当に痛ましい限りでございまして、ぜひ、あらゆるケースの中で再発をしないように万全の対策をとっていただきたいというふうに切に思います。

それで、この最初にいただいた厚い資料の中のパワーポイントの中にコメントということで、幾つかある中で、サリ原の教訓が生かされていないだろうということで、まさにその通りだし、こここのところの東京電力のいろんな案件も、関西電力さんは何を考えていたのかなど。いない人のことを言ってもしょうがないんですけれども、ということでございます。

この中の(5)番に、今後の検査のあり方ということで、自主検査任せという言い方になるかどうかあれですが、いいのかどうかということも十分御検討いただいて、自主検査でやるとすれば、例えば、その結果を提出をしてもらおうとか、5年に1回はそれを確認するか、3年に1回がいいのかわかりませんが、よくその辺を検証していただいて、何かやっぱり対策があるんじゃないかなと、私は思いますんで、ぜひとも、これ以上の教訓はないと思いますから、水力も火力も含めてでしょうかね、起きませんように、また、保安院の方で頑張りたいということでございます。

以上です。

川口委員

この事故、いきなりテレビでテロップが入ったときに、何事が起きたのかという感じでびっくりしたんですけれども、実際問題、11人の犠牲者が出て、4人亡くなったということ

は、放射能漏れはなかったといえども、やっぱり原子炉建屋内で起きた事故ということで、今までで一番大変な事故だだと思いますので、やっぱり正直な話、今回の東京電力さんの事情を関西電力は人ごとに感じたのかなというのがあるので、そういった面で、これからきちっとやっぱりやっていってもらいたいなと思っています。

新野議長

渡辺さん、お願いします。

渡辺（五）委員

2点ぐらい、思いがあるんですが、その1つは、こういう事故が起きたときに、行政が信頼を取り戻せるような、あるいは、それ以上の信頼を得られるような対応ができるかどうかだと思うんですが、先ほどから意見もありますように、例えば、調査委員会のメンバーが同じどんぶりの中でやり繰りしているとかというのを見ると、これはなかなか行政のやり方が信頼に足るものにはならないというふうに思ったりします。

あるいは、これは行政ですから、基準がなければできないんでしょうけれども、結局、事故が起きた、あるいは、ときになると、そこはある意味では業者任せの部分であって、ということになるわけですが、それはやはりまず、そういう基準を、行政はやっぱり考えているわけですから、そういう基準がある意味では時代とともに変わるかしれませんが、やはり甘いんだという、今、それをつくっているというのは、これはやっぱり過去甘かったからつくっているわけなんで、そういうきちとした反省がやはりあれば、私どもが見ながら、一つの信頼というのが深まっていくのではないかというふうには思いますが、なかなか行政の皆さんは、そういうところの過去に対する反省といえればいいんでしょうかね、なかなかないし、その反省に沿ってきちんとやるというのがやっぱり大事なんではないかというふうに思います。

それから、もう1点は、ちょっと機械のことなのでわからないんですが、BWRの方はより純粋な水を使っていると。Pと火力から比べればということなんですが、例えば、純粋な水、あるいは、いろんな化学物質の入った水を使っていたとしても、配管の肉厚というのは、それによって、例えば、これはかなり不純物が少ないから肉厚が少なくても済むとか、あるいは、これはいろんなのが入っているから、厚くしなければだめだと。薄くして済むんだったら、やはり危険度は余り変わらないような気がするので、そのあたりのそういうさじかげんというのはあるものなんですか、ないものですか。

以上2点です。

木野所長

まず、基準がないということは誤解でありまして、基準はあります。配管の最低の肉厚というのは決まっているわけです。これは告示だか、告示の下にガイドラインがあるんですけども、そこで決まっております。

だから、その基準を守るように自主的に点検すべきところをしていなかったというところが大きな問題だと思っております。

それから、ちょっと水質に対する変化というのは、ちょっとわかれば。

川俣部長

具体的に考えたときには、もし、内部流体で減肉するというようなことであれば、本来は材料の選定のところで対処すべき話だと思います。それで、材料の選定のところで対処できずに、そういう減肉事象があるということであれば、きちっと測って、必要な時期に交換するということだと思います。

一般的に材料の選定が水質によって材料を選定するということがあったとしても、水質が違っているので、厚さをかえるとか、そういうことは、機械の世界では、余りされていないんじゃないかなと思います。一般的に減肉をするということは、常識の範囲では設計上想定しませんが、肉厚が決まるのは、やはり内包する流体の圧力と管の直径で厚さが決まるのであって、内包する流体で厚さを決めるというのは、ちょっと機械的には邪道な考え方かなというふうに思います。どうしても削れるというふうなことであれば、そういうものを設計上考慮して、交換するということを前提に設計することはあると思いますけれども、極めてまれだと思います。

渡辺（五）委員

私がかかったような、わからないようなことなのかもしれないんですが、要するに、いいものを使えば、薄くて済むし、悪いものを使えば、厚くしなければならないというようなのが、そういうPとかBのいわゆる材質の違いで、厚くなったり、薄くなったりするのかなというのが単純な質問なんですね。丈夫なものだったら、薄くて済むと思いますし、もろいものだったら、厚くしなきゃならんと。薄くても済むんだとしたら、余り危険度は、じゃあ、薄くすれば変わらないのかなということなんですよ。

もう一つ、さっきの基準があるとか、ないじゃないんですよね。基準はあったんでしょうが、それはやっぱり反省の中できちんとすべき、言葉として出しながら信頼を回復していくのが大事なのではないですかと。これは私ども人災だとか、三社が悪いんだとかというふうに決めつけちゃうというんですか、そういうところがなかなか行政に対する信頼というのが増えないというふうに、私は見ているわけですよ。また、その中の一つとして、調査委員会のメンバーを見ても、そうなんではないですかということ私の感想として申し上げたい。

木野所長

御趣旨、よくわかりました。それで、配管の、要はまさしく委員がおっしゃったように、材質によって変わるんですよ、必要厚さというのは。それは専門的な解析をして決まっているものなので、先ほど川俣部長がおっしゃったように、水質で変わるというよりは材質、圧力とかそういうもので変わるという考え方だと思っていただければと思います。

反省に至って、まさしく今後の検査のあり方も検討項目に入っていますので、ちょっとこれはまだ、今日はまさに第2回やって、あと何回か続くわけなので、その過程で出てくるものだと思っております。

新野議長

基準は、防御じゃなく先取りをしてほしいという、ちょっとした使い方なども入っているんですよ。そういうきっと多分御意見だったかと思っておりますので、基準の使い方ですよ。

今井さんがまだです。はい、どうぞ。

今井委員

9時が一応の予定だそうですが、最大限9時半までということも聞いておりますので、私が最後ではないと、こう思っておりますが、保安院の木野さんに広報についてちょっと聞きたいんですが、今回、東京電力の事故を受けて、広報活動に力を入れますと、こういう話があったかと、こう思っております。この前から幾つかチラシ等も出ておりますし、広報活動もされておりますが、今回の美浜のこの事故について、一般的にはプレス発表もあって、それを私どもが新聞とか、ラジオとか、テレビで見るという形で、それも最初の1週間ぐらいはかなり出てきますけれども、かなり落ち着いてくると、ほとんどどうなったのかと、一般的にはそういう今年かわからないわけで、インターネットで引き出すとか、その道でい

ろいろ調べるという方法はあるわけですが、一般の市民とか、特に原子力を抱えている地域においては、一般の市民においては、そういうことはほとんど、ある時間が経過するとわからなくなって、どうなったのかと、こういう話にもなるわけですから、今回のこの事故を踏まえた中で、1週間に1回出すのが、いいとか、悪いとかということではないんですけれども、そこまでは言いませんけれども、かなりの頻度の中できちっと正確に、国の責任として、プレス発表だけじゃなくて、直接やっぱり保安院が市民に語りかけるなり、県民に語りかけるとか、原子力のこの問題について、きちっと整備をして、広報していくということを検討いただきたいし、ぜひ、まだ手遅れじゃないわけですから、これから調査も進んでいきますけれども、すべてでき上がりましたと、すべて結果が出ましたと、3カ月たちましたけど、遅くなりましたという話ではなくて、一つタイムリーにこの広報について、もう一度いい機会ですから、検討いただきながら、早急に対応していただきたいということをお願いをしておきます。

木野所長

まさしく今回は本院のホームページにいろんな情報を出すようにしております。珍しく保安院のホームページ、いつも何カ月たっても何も出てこないようなホームページなんですけれども、今回は頑張って翌日には委員会の資料も出しているしということで努力はしておりますが、まだ皆さんに直接語りかけようというところまではいっていないということで、なかなかその手段もわからないのかなというのがありますし、こうしてここで説明に来ているのも、まさに広報官の立場として来ておると、私は思っていますが、可能な限り、またこういう機会を開いてでも、呼んでいただければ御説明をしたいと思っておりますけれども、まだまだ広報については力不足というのを痛感しております。

新野議長

一応、一通りの御質問はいただいたんですが、これはまだどうしてもという御意見がもしあればお伺いしますし、今の広報官の話ですが、議長で意見は本来は言えないんでしょうが、私ども強く要望しましたし、2月のときにも保安院さんと直接こういうような会合を開かせていただいたときに、たしか結果だけを報告いただくというのではなく、経過を知らせてほしいという強い要望をさせていただいたかと思うんですね。今回、私どもも木野さんがどう動かれるかなという、非常にいい意味の高い関心があったかと思えます。今、呼んでいただきたいというお声がありましたが、私どもが呼んでいただきたかったかなと思う部分もありますので、請う御期待で、また、いろいろなかかわりで努力をよろしくお願ひしたいと思います。

他にどなたかいらっしゃいますか。

武本委員

今のというか、この美浜事故に関して、今日の説明を聞いていると、東京電力は水質管理が徹底しているという話を繰り返されています。それで、即答できるような話ではないかもしれないんだけど、一方で今のこの1次系というのは、海水の熱交換器を通して、海水を捨てるといいましょうか、そういう場所ですよね。そうすると、心配になるのは、海水のリークがあったのか、ないのか、これを17基も原発を持っているわけですから、美浜では2回あったとか、そういう話が流れています。そういう点で、東京電力の原発のリークがあったのかどうなのか。それはグレードは違うんでしょうけれども、火力にしても、海水との熱交換器を持っているわけで、そういうものがどの程度起きているのか。それはこの申請書では、時間を見失っていて、申しわけないんだけど、毎分だったか、毎時だった

か忘れましたが、3リッターか4リッター漏れるということ为前提にした脱塩装置をつけるというようなことが申請書の基本設計に書いてあったように記憶しています。そういう点で、海水のリークがあれば、先ほど来の説明の前提が大分変わってくるんじゃないかと思しますので、そこらのことを次回に出してもらえれば、今、即答できるのならともかく、お願いします。

川俣部長

まさに沸騰水型は海水リークには非常に弱い、弱点の一つだと思っています。柏崎の場合で言いますと、昔はアルミ黄銅管という比較的海水腐食等が起きる、火力等でもよく復水器の電熱管、5万本ほど入っているんですけども、そういうものが穴があいたということだったんですけども、柏崎は1号機からチタン管というものを使っております。これは厚さが0.5ミリぐらい、ごく薄い、伝熱管ですから、厚くしてはしようがないんですけども、そういうチタン管というのを使っています。私の記憶では、大規模な海水のチューブの漏洩があったというのは、柏崎ではないと思います。

そうは言っても、海水のチューブのリークがあったときには、当然御指摘のように、1次系の方に水が、海水が入っていくわけです。その入った海水は、もちろん量にもよりますが、先ほど西田の方の説明のあったデミと言われるイオン交換器がついています。給水系に行く前の復水系にイオン交換器がついています。それから、それが流れて、最終的には原子炉圧力容器の方に行くんですけども、そこでの塩素濃度というのを測定しております。そのような観点で、漏れても取り除く。それが原子力系に行っても、水質の管理基準より超えないような管理をしているというのが実態だというふうに認識しておりますが、ちょっと不足であれば、また説明させていただきます。

武本委員

川俣さん、技術屋だから、非常に丁寧に話をされるんだけど、今、大規模なリークはなかったと言われると、じゃあ小規模なのはあったんだか、こういう話になるもので、どういう形で示されるのかわかりませんが、既に1号機は20年になろうとしているわけだし、いっぱいあるんだから、そこらをあれしないと、今日の説明が完璧な水ですというふうなことになっているもので質問したんですけども。

川俣部長

わかりました。私、ちょっと悪いくせで、ないと思うんですけども、ないと言えなかったもので、大規模なものは記憶がない。ただ、小規模ならしょっちゅうあるということでもない。恐らくないだろうと思うんですけども、うそを言っちゃ失礼なので、大規模なものはないという、何か逃げたような発言になっておりますが、御趣旨はわかりましたので、ちょっと調べさせていただいて、責任ある回答をさせていただきたいと思います。

新野議長

他によろしいですか。

宮崎委員

時間ないのに申しわけないんですが、2つ。

1つは保安院さんをお願いなんですけど、先ほど、第2次系だから対象にしないというようなお話があったんですけど、第2次系だといっても、大量に水が漏れているのね、今回ね。そういう大量に水が漏れた場合には、原子炉はエネルギーが逃げないわけですから、1次系にというよりも、炉心をいかに早く止めるかということでは、非常に関連が強いと思うんですけど、そういう認識がなかったのか、なかったような印象で聞いていましたけれども、そんな

ことでいいですかという、そんなレベルなんですか。それが非常に不思議です。

2つ目、東電さんに質問するんですが、東電に減肉の箇所が起こった場合、減肉した管はどこへ持っていくんですか。鉄くず屋さんに持っていくんですか。市内に出回っている。どうもそういう感じがして、この前のを思い出して、どこかへ行っているんじゃないかなという気がするんですが、やっぱり減肉したのは、この場合だと放射能を帯びていれば、鉄くず屋へ持っていきませんか。どの辺に行っているんですか、その辺聞かせてもらいたいと。

川俣部長

一番いい例で説明させていただきますと、昨年、再循環系の配管を切り出ささせていただきました。その多くは科学的な知見を得るために切断したりして、データ取りをさせていただいたんですが、最終的に不要になったものは、切断した形でドラム缶に詰めて、固体廃棄物貯蔵庫の方に保管するということになっています。ですから、2次系、微量とはいえ、線量がありますので、それが完全にゼロでない限りは、切断して、固体廃棄物貯蔵庫の中にドラム缶に収納された状態で保管されるということになるかと思えます。

木野所長

それで、最初の方の2次系だから、要は原子炉を止めなくていいのかとおっしゃった件は、原子炉はすぐ自動停止していますので、そういう、要はインターロックがちゃんとあるわけですね。スクラム機能があるわけです。要は漏れたと、先ほども説明しましたがけれども、蒸気の量と給水の量が差が出た途端に原子炉がスクラムするような仕組みになっているわけです。おっしゃるように、2次系の水が大量に漏れてなくなれば、蒸気発生器が空だきになって、原子炉も、要はひどいことになるので、そういうスクラム機能がちゃんとついているということですね。

宮崎委員

検査対象にしないんだ、自主検査に任せるのだということと言われたんだけど、やっぱり検査対象にしていなきゃ、危険な状態は起こるでしょう。それを放置していたというのは、保安院はやっぱり無責任じゃないですか。

木野所長

いや、国の定期検査対象になっていないけれども、自主的に管理する対象にはなっているわけですよ。それを管理していなかったというのが問題で、一から百まで国が見るということだとは思いますが、そこはこの検査のあり方で考えていくのではないかと思いますけれども。

宮崎委員

それで、東電さんにかかりますけれども、実はこういうことを私、経験したというか、直接じゃないんですが、実は減肉したバルブね、バルブの部分も減肉すると、さっき報告がありましたね。そのバルブをつくり直してくれとって、刈羽村は何でしたかね、メーソンネーラン(株)か、あそこがバルブをつくっている。メーソンネーラン(株)に持ち込まれて、その技術者がひどい減肉だという現場を見たということ、私に教えてくれたことがある。それでちょっと聞いたんですが、放射性のないものを持っていかれたんじゃないかとは思いますが、先ほど聞いたのは、意外と切って保存してしまったら、どういうものをつくったらいいのか、検査ができなくなっちゃいますよね。だから、私は、メーソンネーラン(株)の方を信じるんですが、やっぱり減肉すれば、どういう材質にするとか、どういう構造にするとかという相談になったら、簡単に外へ持ち出しているんじゃないかなというのを信じたいんですが、簡単に放射性を帯びたものは、あるいは、売っちゃって検査もしないものです

か。

川俣部長

線量がないものであれば、持ち出すことはあろうかと。例えば、海水系のバルブとか、そういうものは当然待ち出します。海水系は結構侵食を受けますので、塩素を含んでいますので、非常に侵食が激しいということで、多くのバルブを取っかえたりとか、そういうことはしております。

西田部長

放射性物質がついているか、ついていないかということで、未搬出の問題でもちょっと問題になりましたけれども、管理区域の中から外へ出すときには、放射性物質がついているか、ついていないかの検査をやっていきます。ついていないものであれば、そういうバルブとかであれば、そのまま、検査をした後ですけれども、工場へ持ち込んで修理をするということも当然あり得ます。場合によって、放射性物質がついているもの、ついているものでも、工場が特殊な状況にあれば、そこに管理区域をつくって、そこで修理をするということも可能です。そのかわり、そのまま全部持って帰る。箱に詰めて、箱の表面に放射性物質がついていないことを確認をして、要は密封をした状態で工場まで持って行って、そこで修理をして、もう一回戻ってくるということも場合によっては可能な状況だと思います。

川俣部長

あと、メーソンネーラン(株)さんの立場で言わせていただくと、メーソンネーラン(株)さんは、いわゆる制御弁という分野が非常に得意な会社でして、非常に絞り機構、過酷な条件で使われるバルブが多うございます。そういう意味では、いろいろな系統にそういうバルブを納めていただいているんですけれども、いわゆる制御機構のバルブ、制御バルブということで、非常に磨耗等をしやすい部分で、そういう厳しい、過酷な状況で使わせていただいているバルブが多いということ。

西田部長

もう一つすみません、つけ加えてお話ししますと、バルブのたぐいのものですと、表面に放射性物質がついていても、これは入念に取り除く、除染と言っていますけれども、よく拭いて取り除けば、放射性物質がついていない状態をつくり出すことができます。ちょっと手間はかかりますけれども、そういう状態で放射性物質がついていないことを確認をして出すということが一般的に修理等があれば行われる方法だと思います。

新野議長

よろしいでしょうか。

ほぼ時間ですので、これでよろしいでしょうか。質問がいろいろ出た中で、まだお答えいただけていない部分があるかと思うんですが、1日までに、もし報告いただける内容がまとまるものは御報告いただきたいのですけれども、1日がまた過密スケジュールなものですから、また、そのこのところをよろしくお願いしたいと思います。

また、1日も本当は冬時間なんですけど、過密のために6時半からの開催になりますが、では、1、2、3の議題を閉じさせていただいて、その他に移らせていただきたいのですが、議長としてはその他はありませんが、皆さんの方から何かあれば。

武本委員

私は、この会がしり切れにならないために、幾つかの議論になったことを何か継続してというか、具体的に言えば、去年の今ごろ、気温と電力需要の議論をしまして、去年は冷夏だった。今年はものすごく暑いわけですね。次回になれば、去年、終息宣言があったのが9月

1日だったと思いますが、大体8月の様子が出るでしょうから、その結果を報告してもらいたいという願いをしたいと思います。

それから、もう一つは、この前の会議の際に、地盤や地震の議論が一定程度ありました。限られた時間だったもので、後で質問するよとって、それでどうしたらいいかという議論したんですが、ちょっと細かい話なので、前例にしないということで、こういう質問をしたということメモしてきましたので、それで発言にかえさせてもらいたいと思います。あわせて、もう一つ、これは資料を公開してもらいたいという話です。

それともう一つ、今日もバルブの話だとか、配管の話だとかがありました。東電の事件の大半がと言っちゃあれですが、ひび割れ隠しみたいなのが発端だったと思います。それが一応、全部修理が終わって動き出したという段階になりました。去年の7月に4号機の再循環配管の被ばくの実績みたいなものが報告になっています。あれと同じ形で他の号機について資料を出してくれませんかということ。

あわせて、国に出している定期点検報告書という100ページほどのものがあるやに聞いていますが、そういうものが県や市にはどうも出ていないようです。どこかで見れるようにしてくださいということをお願いといたしましょうか、資料を公開してくれということで発言したいと思います。

それで、私が言いたいことは、ここへメモしたので、回しますので、発言にかえさせてもらいます。前例にしないでくださいということ。

新野議長

それと先ほど、情報公開をいち早く保安院さんが、ということで、ホームページに翌日に載せられたという御発言があったんですが、私どもの地域も、私レベルもそうなんですけれど、ホームページを開く人というのがどのぐらいいるかということ、最近何でもホームページにいち早く公開ということになるんですけれども、それがどのぐらいの確率で見られるのかということ考えると、ホームページに公開しましたから、それがかわりにというのは、なかなか厳しいかなと思いますので、何かまた別の方法をもし御検討いただけるのなら検討していただければなと願っています。

では、そういうことで、今、武本さんの資料公開の内容が、回っていますので。

そのほかにその他に何か御発言がなければ、これで閉じさせていただきたいのですが、よろしいですか。

9月1日は、一応予定どおりの内容なんです。今日は1つの議題で3時間近く討議ができたので、皆さんの発言が、全員行き渡る発言の時間がとれて、非常にまたよかったかなと思うんですが、1日は、またなかなかですので、半分は勉強で、半分は質疑があるんですが、また、いろんな立場の意見が出ることで、この会がまたいい意味の立場を表明できると思いますので、皆さん、一生懸命日ごろの感性を磨かれて、ちょっとでいいので感想か発言か、また引き続きよろしく協力をお願いしたいと思います。

では、これで第2回臨時会を閉じさせていただきます。

オブザーバーの方もありがとうございました。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21:20閉会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・