

第 18 回 福井県原子力安全専門委員会 議事概要

原子力安全対策課

1. 日 時：平成 17 年 3 月 16 日（水）18:00～19:30
2. 場 所：県庁 6 階大会議室
（委員）中川委員長、木村委員、柴田委員、山本和委員、飯井委員、岩崎委員
（関西電力）佃常務、塩田原子力技術部長、仙藤マネジャー、大濱マネジャー
（ 県 ）旭県民生活部長、森阪課長、寺川参事
3. 会議次第
 - 1) 美浜 3 号機二次系配管破損事故に係る「再発防止に係る行動計画（骨子）」について
 - 2) 「関西電力株式会社美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故について（最終報告書）（案）」について
4. 配付資料
 - ・ 会議次第
 - ・ 美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故調査委員会（第 9 回）配布資料
[経済産業省 原子力安全・保安院]

5. 議事概要

1) 美浜3号機二次系配管破損事故に係る「再発防止に係る行動計画（骨子）」について

(仙藤マネジャーから資料のうち関西電力報告書部分について説明)

<質疑応答>

(中川委員長)

- ・具体的な行動計画について、後の方のプログラムはかなり具体的になっていると思うが、3月31日までに具体的な行動計画が出来上がると考えてよいか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・次回の国の事故調査委員会は3月30日の予定と聞いており、それまでには、この実施プログラムを整理して肉付けをして、分かりやすい形で提出出来るよう、現在、努力している。

(柴田委員)

- ・この骨子は、勿論、今回の2次系配管破損事故への対応として作られていると思うが、私どもの関心は2次系だけでなく（原子力発電所）全体の安全性である。この中の具体的な対策は、2次系配管肉厚管理の項目だけしか挙がっていないが、（報告書は）こういうスタイルなのか。2次系だけに限定した報告、アクションプランになるということか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・誠に申し訳ない。今回、具体的な行動計画が整理されていないというコメントを頂いている。（資料の）提示の仕方により、そのような誤解を受けたかもしれないと思う。
- ・前回2冊の報告書で説明したように、2次系配管に関する直接的な対策を行うとともに、それを保全業務全般に、1次系、2次系を問わずに拡げていく。そしてその次に、背景となった技術基準の不適切な運用について、いわゆる風土的なところを直していくという、3段階になっている。
- ・それが（報告書に）表しきれていないので、整理して改めて示したいと思う。

(中川委員長)

- ・技術管理責任者とか、情報管理責任者という者を置いていくということは、近い将来、実現できるのか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・そういう専任者、役職者を置くことについては、実施プログラムの案として、資料 10 ページの一番下にスケジュールの案を記載している。平成 17 年度の半ばよりも早いタイミングで、こういうポストを設けてしっかり管理していきたいと考えている。

(山本和委員)

- ・救急時の初動体制については、次の具体的な案に盛り込むと言うことで、それを見せて頂いてから（コメントする）ということになるが、この案の 9 ページの「労働安全」のところで、運転中プラントへの立ち入り制限について質問がある。
- ・概要には、直ちに運転中プラントへの立ち入りを制限し、また定検準備作業を実施しないこととしたと書いてある。一方、年度ごとの具体的スケジュールを見ると、その部分に当面中止と書いてあり、「当面」という言葉が入っているが、「当面」が正しいのか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・端的に言うと、「当面」が正しい。
- ・概要に書いているように、事故後直ちにまず立ち入り制限をして、運転中に定期検査の準備作業を実施しないこととした。
- ・その後、ここの配管は点検しているという表示シールを貼るなどして危険区域の周知を行い、（作業員に）安全性を確認してもらっているところである。
- ・また定検前の準備作業については、実際にその必要性、優先度を精査しているところであり、その辺りの結果も踏まえて、また報告していきたいと考えている。

(山本和委員)

- ・この辺りは、実際、協力会社との情報交換や共有化などとも密接に関連してくる部分だと思うので、そういうことも含めご検討頂きたい。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・ご指摘の通りと思っている。協力会社と密接に、知見を反映、また意見交換できる場を設けてやっていきたいと考えている。

(中川委員長)

- ・基本的には（運転中に実施する）準備作業は必要だと考えているのか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・現在、検討中であるが、全く（必要）ないとは言えないと思っている。勿論、必要性については精査したいと思っている。

(中川委員長)

- ・どこで切り分けるかは検討が必要だと思う。(当該作業場所の機器、配管が)確実に点検がなされていて、安全性が確保されていると言うことが、いずれにしても大前提である。

(関西電力：塩田部長)

- ・3月1日に提出した当社の報告書に記載している対策で、労働安全衛生マネジメントシステムを導入するという事を挙げている。
- ・この中で、事業場(発電所)の危険箇所、有害な要因などを全て抽出するので、危険場所を特定して、そういう場所だと立ち入りは難しいが、危険でないことが明確になる場所については、協力会社の方にきちんと説明して区分けするということになる。

(山本和委員)

- ・今回事故が起きた場所は、事故前は危険箇所だと認識されていたのか。そうではなくて、安全だと思ったから、その場所で準備を始めたということではなかったか。
- ・事故というのは、正直何が起こるか分からないから事故である。その中でどこまで安全が確認されるかということについては、かなり微妙な問題を含んでいるのではないかと私は思っている。
- ・ここに、「当面」という言葉が入っている文章と入っていない文章があるので、質問させてもらったが、基本的に、安全を最優先するという考え方からすれば、やはり、危うきに近寄らずという考え方を続けるべきではないかと、私は思う。
- ・今後また、いろいろな対策をされた上で、報告頂けるものと思うので、それを聞いて、次の私の意見を述べたいと思う。

(中川委員長)

- ・この問題については、当委員会でもずっと議論してきたが、とにかく、エビデンス、点検なり何らかの検証があって、安全性が確保されていると言うことが重要だろうと思う。
- ・美浜3号の当該箇所については少なくともエビデンスがない状態で安全という判断をしていたのであり、その点については、徹底的にそういうことが起こらないということを保証していくことは必要である。

(木村委員)

- ・先ほど委員長から指摘のあった、安全に関する教育訓練について。安全のための能力を高めると言うことで関係者の教育訓練をいろいろ充実すると言うことを書かれており、それはよいことだが、かねがね、日本の原子炉の安全管理の責任体制にも十分ではないところがあるような気もしている。

- ・私は JCO 事故後、原子力安全委員会の原子力安全総合専門部会検討分科会に加わって対応したことがあるが、原子炉の運転の場合、原子炉主任技術者がいて、運転の保安の監督をするということが法律で決まっている。また運転に直接あたる直員は訓練センターで非常に厳しく訓練を受けて試験も受ける。
- ・これに対し、保修保全の方も、勿論、教育訓練はやっていると思うが、そういうクオリフィケーションというか、こういう責任者がいて、こういう試験を受けて、それが通った人がどこまでできるかという、制度的なことが不十分だと思う。溶接など個々の作業にはそういう資格を持った人もいるが、全体の監督的なことが法的にも不備だと私は思う。
- ・法律関係は国に言うとして、教育体制について社内でも免状というか、ここまでは教えた、ここまではやってもいいといった制度的なものは考えているか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・ご指摘の通り、直勤務の運転員は当然、昔から訓練を充実しているが、保修員についても当社の場合、保修訓練センターという特別な設備を当社単独で保有し、そこでの教育を行っている。そこでのスキルに応じて段階的に、いわゆる資格付けといったことも行っている。
- ・今回、PWR 2 次系配管肉厚管理指針の不適切な運用が長年続いたということに関して、技術基準というルールを真正面から捉えていなかったというような姿勢の問題もあり、そうした辺りの教育をしっかりとやるということを考えている。
- ・また、管理者は部下を持つわけだから、部下がそういうことを出来るようにするためのマネジメントとしてどういう事をしなければならないか、非常に難しいが、そういうところも見込んでやっていければと思っている。

(木村委員)

- ・大体分かった。訓練センターのあることは知っている。そこでの教育の内容も一部見直すと同時に、例えばタービン保修課長になる人ならば、こういう訓練を受け、こういう資格といったことが決められていると良いが、そういうことも考えているのか。
- ・JCO 事故後の技術的能力検討分科会ではそういうことも大分議論したが、結局は、運転の方はしっかりされているけれども、そうではない方が手落ちだったのに、必ずしもこれは未だ手当てできていないような気がする。今度のことから、ある職に就く人は、ある試験を受けておくというようなことまで対応して考えているか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・1 点目の教育カリキュラムについては、当然こういうカリキュラムを入れていくので、カリキュラムを変えて、教育システムとして導入していくことを考えている。

(塩田部長)

- ・ 2点目については、保安規定に品質保証体制、QMS を導入したときに、例えばこういう課長、係長、こういう仕事の人は、こういう力量を持った人でなければならないという力量設定を毎年やっており、そういった中に、技術基準であるとか、こういったことも付け加わってくる方向になると考える。現状、(制度が)あるので、それを充実させていくことになる。

(中川委員長)

- ・ 補修点検の部分にも社内資格のようなものは(考えているのか)。例えば原子炉を取り扱う場合には、国の資格でなくても、現場での資格試験のようなことをされて、実際に原子炉を取り扱うと言うことが可能になる。
- ・ 大学などでは、研究所に実験に行く。そのときには教育があつて、それに対する試験があつて、それをパスした者だけが原子炉を取り扱えるということがある。
- ・ これは原子炉そのものだが、こういう補修管理に関しても、タッチしていく人にはある一定の教育をして、あるレベルをクリアした人を中心として点検管理をやっていくという体制が出来ないのか。(先ほどの指摘には)そういう質問も含まれていたと思うが。

(関西電力：大濱マネジャー)

- ・ 今、申し上げたように保安規定でも運転ではそういうライセンスの形で、それ以外の所では、基本的にその仕事をするにあたってどれだけの力量というか、知識技能がいるのか力量設定しており、ミニマムは、これはクリアしなさいというもの明確になっている。
- ・ では、それだけでいいのかというと、専門技術というものを出来るだけ伸ばしていくようなシステム、施策が必要となり、当社としては技能認定制度というものを、現場にも、当社の社員に対して設けており、それには1, 2, 3種があるが、それぞれ保修の分野、あるいは化学の分野などで、専門的な知識を向上できるようなものもやっている。

(中川委員長)

- ・ それは、以前からやっているのか

(関西電力：大濱マネジャー)

- ・ そうである。

(柴田委員)

- ・ それがある意味では外からちゃんと見えるようになっていたほうがいいのかというのは、資格制度だと思う。

- ・私が関係しているプラントでは、設備管理士というものを社内で教育した結果、(試験を)受けて資格を取る。すると(プラント)全体で働いている人のうち、何%有資格者がいるか、そうすると外から見たときに、かなり定量的に判定されるという意味で、資格制度が使われている。
- ・それが、ある意味でモチベーションにもなるということもあり、公とまでは言わないが、ある意味、明確な見えるスケールの方がいいというのが、(木村)委員のおっしゃることもそうだと思う。だんだん、世の中の動きがそうになっていっているようにも思う。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・ありがとうございます。今後の検討に資したいと思います。

(岩崎委員)

- ・国内外のトラブル情報を、もし今日受けたとして、このプログラムでいくと、どのくらいのスピード感で水平展開の答えが出せるのか。
- ・例えば別の電力が減肉の問題でトラブルを起こしたという情報を今日得たとして、このプランによると、関電のスタンスとして、自分たちは全部やれています、それに対して自分の会社は水平展開でこうします、といったことが。
- ・スピード感が問題で、3年間の間に測定するようになってしまうのか、そういったところをお聞きしたい。安全確保のための教訓の一つを得た後で。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・まず海外や国内のプラントであるトラブルなどが起きた場合、もしそれを我々が経験していれば、あるいはどこかで起きて知っており、それを防ぐためのシステムが作られていれば、例えばそこで再度帳票を見直すとか、(対策実施状況の)抜けがないということを確認するという作業だけでよいと思う。
- ・もし我々が今まで分からないようなトラブルであれば、技術検討をすることになるので、一概に2日でどうか、3日でどうかとは、ここで言うのは非常に難しいと思う。
- ・基本的に、例えば美浜3号事故が起きたとき、すぐに他電力は、事の重大性から、点検リストのチェックなどをされて、具体的に何日で終わったのかはちょっと分からないが、保安院からの報告徴収もあり、その重要性を鑑みて、相当早い対応をされたと考えている。従ってその辺りは、全てが全て次の日というわけにはいかないとと思うが、ある一定のスピード感をもって、終了していくものと思う。

(中川委員長)

- ・他の定検を自社に水平展開できるデータベースが必要。その辺が不安定だと、うまくいかないのではないかと思う。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・データベースというと、国内では既に紹介したが NUCIA という公開データベースがあり、ここにどんどん情報を入れてデータベース化していく。
- ・海外の場合、米国、欧州等、メーカー情報なども入れて、データベースを極力もれなく集めてスクリーニングしていく、という努力を重ねている。

(中川委員長)

- ・もう1点、「ゆとりある原子力発電所の職場を作っていく」ということ。これは重要だと思うが、定期点検工程の効率化という問題と、ゆとりの問題を混同するといけないと思う。
- ・時間をかければ安全な点検が出来るわけではなくて、システムティックに、いかに完全に点検が出来ているかということが重要なので、これまでの反省もあるだろうが、必ずしも時間をかければ安全になるわけではないと思う。その辺りはどう考えるか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・ご指摘の通りだと思う。ただ我々今回反省したのは、定検工程は計画的に決める。決めた後に、例えば配管で余寿命が1年を切っているものが出てくる。それを、配管を手配して（取替を）やっている、と、定検工程が伸びてしまう。
- ・でも定検工程は、せっかく蒸気発生器の取替などを行って短くなっているのに、という意識、定検工程を守りたいという意識。そして定検工程を変えんと言いうことは、いろんな、社外の方へのご説明など、いろいろな手続きなどが必要になってきて、だから、どうしても、そういうことを避けてしまう。ということで結局、不適切な運用につながっていった。
- ・そういう場合には、ちゃんと（不具合を）直すということをもまず第一にして、そして工程がもし伸びるのならば結果として伸びると、伸ばすということもちゃんと出来るという仕組みを確立していくことで考えている。
- ・ゆとりあるという言葉が本当によいのかということも議論があるところだと思うが、できるだけ我々も分かりやすく心に響く言葉を探して、この言葉を使っている。

(中川委員長)

- ・定期検査の世界的な流れとして、時間をかけてやるという方向ではなかった。これまで。アメリカなどでは、運転中にある程度の検査をやるということも進められてきて、それはそれなりに安全に進められてきている。
- ・今回は、何度も言うが、エビデンスがちゃんと保証されないところで起きている事故である。きちんとしたエビデンスの上に立ってやっていく限り、安全性が確保されるのであれば、定期検査に時間をかければいい、勿論そういう意識ではないと思うが、そういうものではなくて、やはり効率性、システムティックなやり方、そういうことは今後も追求していくべき課題ではないかと思う。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・安全を確保しつつ、ご指摘の通り進めて参ればよいと考えている、努力したい。

(飯井委員)

- ・資料9-1-2の3ページ「安全を何より優先します」ということで、協力会社、それからメーカーの役割分担を明確にしてということが書いてあるが、ここに、やはり自社の社員の中にも、担当者は何をすべきか、それで、どこまでは期待されていないとか、その辺の役割分担、マネージャーはこれをやらなければならない、しかしこれはやらなくてよい、その辺りを明確にしておかなければならない。
- ・安全というのは出来て当たり前であって、当たり前のことが当たり前にしていくと言うことで、どうしてもモチベーションが沸いてこないという事もあると思う。
- ・協力会社メーカーに対してそのようなことをされると同時に、御社ご自身の中で社員、担当者、中間マネージャー、管理職が何をしなければならないのか、何をしなくてもよいのか、その辺りをクリアにされるのが後々いいのかなという気がする。
- ・それから一つ聞きたいのは、発電所の社員は異動されるのか、その辺はどう考えているか。聞くところによると、発電所の間をいろいろ異動される中で経験を積むという考え方もある。一方、一つの発電所で、あるプラントをずっと見ていくことがいいという考え方もある。その辺は今まではどのように考えていて、今後はどのように変わっていくのか。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・1点目の指摘だが、当社と協力会社、当社とメーカーとの役割分担の明確化とともに、社内でも、きっちり、自分が何をすべきかという、ジョブディスクリプションというような考え方かもしれない。
- ・基本的に我々は、上司と部下で支え合って仕事をしているのが事実であるし、日常業務の中で、スキルに応じてちゃんとやっていけるように指導もしたいし、また上司もそこから学んでいきたいと思っている。
- ・2点目の指摘である発電所員の人事異動だが、基本的には定期的に発電所を変わっていく。そんなに短い期間で変わるとかというようなことではなくて、スキルを積んでいく。そのためにはある程度仕事も変わってくるし、勤務する発電所によっても機器は異なるので、それをちゃんと勉強するという意味から、いわゆるローテーションという、ずっと定期的に回っているというイメージが強くなってしまいかもしれないので正確ではないかもしれないが、そういうことを基本として考えている。これについては今後も、基本的には変わらないという理解である。

(飯井委員)

- ・2点目は分かった。1点目に関しては、結局今回のトラブルの根幹の部分は、例えばメーカーでの点検リスト漏れがあったかもしれないが、それについては担当者に作業が集中していた、という説明報告がされていると思う。

- ・それで、そのようなことがないように、それぞれの役割分担、それから免責事項のようなものを、下に行けばいく程そういうものが明確になって、それでしっかりその人は役割分担を果たせるような職場作りというものが、どんどん安全に対する要求が厳しくなればなるほど、必要なのではないかと思う。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・ありがとうございます。ご指摘の通り、担当者に情報が入り、担当者に我々がちゃんと教育していなかったことが原因なのだけれども、それは水平展開されなかったという事例もご紹介しているが、その辺りは十分に注意して進めて参りたいと思う。

(柴田委員)

- ・これも前にも申し上げたが、基本的にこれらのデータは炭素鋼のところをステンレス鋼に変えているのだが、安全サイドでということを選択されていると思うが、本当にステンレス鋼でよいのか。
- ・低合金鋼という選択も当然あるわけで、すべからくステンレス鋼に変わっているが、本当に、過去の事例等で、こういうものをステンレス鋼で本当に解決できるのかということを、私はいつも心配している。
- ・その辺りはよく事例研究をやって頂き、よく検討して材料を決めて頂きたいと思っている。一律にステンレスにすれば良いということではないのではないかということで、是非ご検討頂きたい。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・分かりました。今後検討させていただきます。

2)「関西電力株式会社美浜発電所3号機二次系配管破損事故について（最終報告書）
（案）」について

<質疑応答>

（飯井委員）

- ・資料9-1-1②「今回の事故で学んだ教訓を」について。事故報告書中ではもっとクリアに書かれてはどうか。
- ・それが相当かどうか判断がつかないところもあるだろうが、今回の事故に関する様々な原因が列挙されている中で、ハードからソフトへ、ということがしきりに、2-38ページ以降、事故に関連して明らかになった課題への対応、として書かれている。
- ・ただし、いろいろよく考えてみると、一つは点検漏れリスト落ち、また過度の担当者への負担等いろいろリストアップされているが、一つの見方として、これが2次系だったからこうなった、というようにも読めると思われる。これについては、それが原因であるという明確な記述は報告書の中にはない。
- ・一方、2月25日の高経年化対策委員会の資料3、事故の反省についての中で、対象とする設備の安全重要度以外に、作業員等の安全確保上の重要性、という言葉を使い、2次系もしっかり見ていく、高経年化を見ていくと言うことが書かれている。その辺りもう少しこの報告書に入ってもいいのではないか。
- ・今後、高経年化が進んでいく場合に、人智の及ばぬところが必ず出てくる。ハードの事故をいかに人身事故につなげないか、防いでいくかの観点が必要。
- ・国では、この資料41ページ上から5行目、先ほど関電からの話もあったが、危険箇所のリスク情報の表示などそういうアクションプログラムという形で見ていきなさいと言われている。
- ・しかし先ほど山本委員から指摘があったように、リスクというのは分かればよいが、分からないこと、こういうところが危険であるとは分からないところがあるので、それに関しての対応をどのようにされるのか、という点について疑問に思っている。
- ・このあたりが、所管（担当）の違いにより、担当の隙間になって抜け落ちがないよう、県の方でも見て頂きたい。リスク箇所の評価については、県の方でもしっかりと見て頂きたい。

（県：寺川参事）

- ・1点目の、ハードからソフトへの規制、それを重視していく国の姿勢が書かれているが、それ以外に、今回の事故の背景として、原子力発電所であるためにいわゆる1次系、放射性物質を含む所の規制が強調され、そこが重点化されている。そして2次系については規制が1次系ほど重要視されていなかったということが背景にあると思うというご指摘だが、この点は国に対して、当初は各方面から相当強くこの意見が出ていたのに、この報告書では、若干は書かれているが、そう明確には書かれていないので、こういう意見があったということをもとめていきたい。

- ・ 2点目の労働安全の件、今回報告書では、労働安全全体は厚生労働省が、電気事業法での発電所について、設備については経済産業省という、2つの省庁が絡んでいるので、その辺がお互いにここからここまでが担当、ということでは十分な労働安全確保が出来ない、いろいろな点から言われていると思うので、その辺りは十分、厚生労働省の労働局、経済産業省の保安検査官事務所という、現場事務所が有機的に、携わっていく仕組みを現場サイドで作っていくべきではないかとも考えられる。そういうことについて、県などから提言していくことを考えていきたい。
- ・ リスクが確定していない箇所は、非常に難しい問題で、誰がどう見ていくのかは電力会社が見ていくのが基本だが、他産業の労働安全に関する情報については、やはり経済産業省、厚生労働省から流す仕組みも必要ではないかと考えている。

(中川委員長)

- ・ リスク評価について、県の方で何かやるということは考えているか。
- ・ リスクの隙間という話があったが、我々も事故前から大学で原子力安全専攻をつくっていくとき、非常に重要と考えていたのは、いわゆる安全だ、あまり危険じゃ無いと思われているところで原子炉関係の事故の殆どが起こっているというところに着目して、まさにそれは矛盾点であり、コンフリクトだ、それを解決するにはどうすればよいかと考えてきている。
- ・ そういう点は国にせよ県にせよ、こういうものを監視していくということでもないだろうが、電力会社で自主的にやっているところを何か補う所、リスクの隙間を埋める、何か体制のようなものを作っていく必要があるのではないか。これは県ではないかもしれないが、先ほど言われた厚生労働省と経済産業省の協同という体制も、そういうものを提供していくためになると思うが、ハード面の点検も含め、リスクの隙間を埋めていくところを、国の方、公共の立場から考えていくシステムも必要になるのではないか。

(県：寺川参事)

- ・ 非常に難しいテーマだが、原子力の安全というテーマにおいて、事故が起きたときのリスクの大きさというものに、これまで、設計もそうだが、注目されていて、これについてはリスクの大きさ故に、それ相当の対応がされ、資源が投入されてきたのが実態だと思う。そういう意味でリスクの小さいところについては、資源投入も小さく、抜けというか、隙間も生じてきているというのが、たぶん、全産業にわたって同じようだと思う。
- ・ そういう意味で、リスクとか隙間というのは非常に重要な問題であり、これは我々だけという問題でもないと思うので、これは1つの研究テーマというものにしていくということ、国とも協議させて頂きたいと思う。

(中川委員長)

- ・先ほど問題になっていた、ハードからソフトへだが、ハード面での安全確保はあくまで大前提のはず。決してハードからソフトへと行って、ソフト面を重視すれば安全になるという物ではない。やはりハード面での安全確保、そのベースは、何度も言うが、エビデンスベースだと言うこと。とにかく証拠をはっきりと押さえながら安全性を確保していくと言うことが、ハード面での安全性確保だと思う。
- ・ソフト面に関しては、この点は確かにこれまで割にハード面に比べ軽視されてきているところもあるかと思う。例えば、関電で言えば、スケルトン図と現場が違っていたという辺り。それが違っていれば、何か他のところで起こった事故が自分の発電所でどうなのか検討するにも、その辺のデータ、ソフト面がしっかりしていないと水平展開なども非常に難しい。またそちらを充実していくということもこれからは重要だ。そういう意味で、決してハード面での安全がベースなのには変わらない。

(木村委員)

- ・国として今回の事故について評価し報告する際は、サリー発電所の事故があった後に、当時担当した資源エネルギー庁では、我が国のプラントについて反映することはあまりないというような報告を出しているが、それで良かったのか。国として反省があってもよいのではないかと個人的には思う。
- ・それに先立ち、電力が自ら指針を作成しているが、国においても、規制当局として指針作りをするべきではなかったか。当時、我が国に反映することはないとして済まなければ、それで、この事故が起こらなかったどうかは分からないが、少なくとも、そういった前向きの姿勢で対処すべきことを、この事故から学ばねばならないと思う。

(中川委員長)

- ・報告書案にも書かれているが、2次系配管に関する管理指針というものが、今回の事故の経験は非常の大きなものになっており、2次系配管管理は重要だと。原子炉事故には認定されていないが、原子炉があるところ、オンサイトで2次系事故が起きる場合、原子炉に波及する場合があるので、その安全確保は非常に重要であると思う。その点に関しては、ただ2次系配管でずっと炭素鋼が使われてきて、サリー発電所のような事故も実際に起きて、その時に、この報告書の中でも少し触れられているが、三菱重工業の報告書にあったと思うが、とにかく点検しながら知見を拡大しつつ、安全な方向へシフトさせていくという考え方で、元々きていたはずだと思う。それが、点検漏れが起こってくるとか、それが水平展開されないと言うことが実際にありそれに対し国の方からのいろんな教訓、水平展開という努力がきちんとされてこなかったのではないかということが、木村委員からの指摘であると思う。
- ・そういう点については、この報告書で、国がどういう風に2次系配管の問題について関わってきた、それで、そこで起きるいろんな事故に対して、国がどこまで責任をもってそういう水平展開をやってきたか、その辺に関しては一種の反省というか、

そういう辺りがこの報告書では薄い、という印象がある。

(木村委員)

- ・ 2次系は原子炉事故と関係ないという話もあったが、2次系に関しては、主蒸気管破断は、事故解析に入っている。それ以外にも、主給水管もそうである。つまり2次系でも、大きいところは1次系に及ぶ場合がある。

(県：寺川参事)

- ・ 今の点は、ごくわずかには、報告書24ページに、「これまで具体的な管理方法を各事業者にゆだねてきたことがこういう事態を招いた一員であるとの反省に立てば」という表現だけが入っているというのが事実。
- ・ 中間報告に2次系のこれまでの関わりとか、そうした点にどこまで書かれていたか詳細に覚えていないが、地元から見れば、そういう点についても、きちんと示すこと、評価が必要と言うことを意見としてまとめたいと思う。

(中川委員長)

- ・ 救急体制、医療という点でこの報告書はどうだろうか。

(山本和委員)

- ・ 報告書一番最初の2.2 関西電力の初動対応と評価、5ページ(2) 保安院の評価のところの、初動対応はというパラグラフ。書いてあることはその通りで、初動対応は大事である。事故発生の直後の対応というのは、その事故の重大さを決める大きな役割を果たすことはその通りだが、この記載は非常に一般的である。
- ・ 保安院の評価の上のパラグラフでは、保安院は、関西電力は、という主語がちゃんと書いてあるのに、最後のパラグラフだけはそういう主語が何もなく、非常に一般論になっている。だから本当は、また後ろの所でも出てこなければならないが、それに対して初動対応をどうしなければいけないかということについて、もっと具体的に記載されてもいいのではないか。
- ・ この部分は労働衛生との関係があり、どちらかというとも厚生労働省の方が担当、中心になっていくため、こういう中途半端な書き方をしているのかとも思う。
- ・ 一方、41ページに、労働安全に対する事業者の対応というパラグラフがあり、その中で当然ながら関西電力は厚生労働省または福井労働局などに報告を行ったということが書いてある。更に、労働安全衛生マネジメントシステムの本格的な導入を図ることを決めたことも書いてある。ただ大きな意味広い意味で、そういう安全やそういうこと考えると、当然こういう事も入ってくるわけで、この委員会でどこまで検討するのがいいのか分からないが、情報としては、これは関西電力へのお願いだが、こういう労働安全衛生マニュアル等の制定を行う等の記載があるので、具体的にどのようなことをされているのか報告頂ければ、私としては大変ありがたい。

(中川委員長)

- ・この辺は関西電力の話とは、ずれているところもあるが、ここにせっかくおられるので聞く。当然労働安全衛生にはこれまでも社として対応しておられるのですね。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・マニュアルの制定、改定等については、今お手元がないかもしれないが、3月1日付けの報告書の中の対策の中、労働安全活動というところにまとめて記載している。十分なお説明が出来ていないが。マニュアル一つ一つをこの場で紹介するかどうかという問題はあるにせよ、こういう点は、今後ご報告していきたい。

(中川委員長)

- ・この辺りは、いわゆる労働基準監督局の監査が入っているのですね。

(関西電力：仙藤マネジャー)

- ・監査と言うよりも、今回の事故を受けて監督局から指導があり、それに対する回答を出していると言うことである。

(県：寺川参事)

- ・今の点については、内容は県で全て把握しており、至急、資料等を送付させて頂く。

(中川委員長)

- ・最終報告書に向けて、この委員会からの意見も反映されるようなことを考えていきたいと思う。今日は全委員が出席しているわけでないが、委員会として、この最終報告書に対する意見を、いずれ取りまとめたいと思う。
- ・今日出てきた意見の中では、
 - ・2次系配管の重要性の問題
 - ・高経年化をこれからどう考えていくのか
 - ・国の方、特に労働安全衛生に関しては厚生労働省と経済産業省という両方の組織があり、それが現実に来るかどうかは分からないが、現場では同じような観点から何か共通の見方というものを出していけるようなシステムが必要なのではないかという意見が出てきた。
- ・経済産業省、厚生労働省、電力会社が協同して、いろんな安全、特に労働者の安全を作っていくという努力が必要なのではないか。
- ・現在ではかなり強く反省されていると思うが、2次系での事故事例がこれまで十分に水平展開されてこなかったのではないかと。これは一つの電力会社の責任ではないが、水平展開をする場合に、会社の方で水平展開をきちんと受け止める体制が整備される必要がある。我々の所は関係ありませんという態度ではなくて、事象が起こ

- ればそれを書面上であれコンピュータ上であれ、いつでもチェックできる、そういうふうなソフト面の充実を図っていくことが非常に重要。そういう点で、ソフト面は重要だが、それでもやはりハード面での安全確保はいずれにせよ最大の重要な点。
- ・労働安全に関して山本委員からの意見もあったが、いろいろ最終報告書にも書かれており、関西電力からも改善策が報告されてきているが、その辺りをもう少しよく見える形にしてほしいという要望があった。
 - ・半年間、この委員会で2次系配管の問題というものを中心に扱ってきているが、原子力の問題では2次系配管よりももっと、1次系の方が重要であることは変わらない。そちらの方で問題が起こらないような、特に飯井委員が言われた、いわゆるリスクの隙間というものが、1次系、2次系にかかわらず、そういう隙間が、何か、うまく埋められるシステムを、いろいろなところで考えていく必要がある。電力会社だけでなく国も県も、我々大学のような所も。そういうリスクの隙間を埋める体制というものをきっちり作っていくことが、結局安全になっていくのだと思う。
 - ・ハード面での安全性に関しては、この委員会がいままで掘って立ってきたのは、あくまで証拠、点検結果。そういう物があって初めて安全といえるのであり、推定で物事を進めるのは、やはりハード面からの安全という意味では非常に危ないのだということが大体いままで実証されてきたと思う。
 - ・この半年間で関西電力で点検された（配管の）箇所は万を超えと思うが、これまで点検されてこなかったところ、点検が不十分であったところで、いろいろ修正したところがあったが、そういうものはやはり証拠があって初めて分かるわけで、それを押さえていくことが非常に重要。
 - ・この半年間、関西電力においてはきちんと実行されてきたと思うが、そういう不安定要素が出てきたときは、すぐに、原子炉を停止してでも直す、そういうことが、美浜3号事故以降、関西電力では実行されてきた。最初、計画的に原子炉停止したところだけではなくて、その後、ちょっと不具合が出たところでは、原子炉を止めて修正してきた。そういうことできちんと対応していること、それが外に見えることが、地域の人々の安心感につながっている。
 - ・安全性の追求というのは際限がないものであり、そこだけをあまりに神経質に追求するということでは、必ずしも安心というものが作られるわけではない。不安定要素が出たときに、それにきっちり対応して、安定する方向に持って行く、そういう事が行われているということが、人々に見えるような形をつくる、これが安心というものを最終的に作り出していくのだと思う。そういう方向でいろいろ、国も県も電力も今後努力していくべきだろうと思っている。
 - ・こういう、これまでの議論をずっと踏まえて、2次系配管破損事故についての国の最終報告書に対する意見を、この委員会としてもまとめていきたい。

(県：寺川参事)

- ・14日の国の報告書（案）については、国から、18日中にご意見を頂ければという話があった。事務局で今の頂いた意見をまとめ、明日中には先生方にメールで案

を送付させていただく。18日に間に合うように国に伝えたいと思う。