

第 83 回原子力安全専門委員会  
議事概要

平成 27 年 11 月  
福井県原子力安全専門委員会 事務局  
(原子力安全対策課)

1. 日時 : 平成 27 年 11 月 5 日 (木) 10:00~12:45

2. 場所 : 福井県庁 6 階大会議室

3. 出席者 :

(委員) 中川委員長、三島委員、田島委員、泉委員、大堀委員、望月委員、田岡委員、  
近藤委員、釜江委員

(文部科学省)

もんじゅ改革監

加藤 孝男

敦賀原子力事務所所長

笠谷 圭吾

(原子力規制庁)

地域原子力規制総括調整官 (福井担当)

小山田 巧

新規制基準適合性審査チーム員

林田 英明

新規制基準適合性審査チーム員

中房 悟

技術基盤グループ技術基盤課主任技術規格専門職

米林 賢二

(関西電力)

原子力事業本部 副事業本部長

宮田 賢司

原子力事業本部 安全管理グループチーフマネジャー

村山 賢之

原子力事業本部 危機管理グループチーフマネジャー

古田 泰

原子力事業本部 保修管理グループマネジャー

横田 昌樹

原子力事業本部 原子力土木建築センター所長

堀江 正人

原子力事業本部 放射線管理グループチーフマネジャー

野依 哲生

原子力事業本部 原子力運用管理担当部長

西川 進也

地域共生本部 部長

伊藤 肇

(日本原子力研究開発機構)

敦賀事業本部長代理

吉田 信之

もんじゅ運営計画・研究開発センター 計画管理部長

荒井 眞伸

(事務局: 福井県)

櫻本安全環境部部長、高島安全環境部危機対策監、清水安全環境部企画監、

野路原子力安全対策課課長

4. 会議次第:

- ・ 高浜発電所 3、4 号機の新規制基準適合性に係る工事計画および保安規定について
- ・ 福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全性向上対策の実施状況について (高浜発電所

における事故制圧訓練(10/23)の結果など)

- ・ 高速増殖原型炉もんじゅの保守管理不備に係る対応状況について

## 5. 配付資料 :

- ・ 会議次第
- ・ 出席者および説明者
- ・ 資料 No. 1  
高浜 3、4号機の工事計画および保安規定の概要について [関西電力株]
- ・ 資料 No. 1-2  
関西電力株高浜発電所 3、4号機工事計画認可及び保安規定認可について [原子力規制庁]
- ・ 資料 No. 2  
福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全性向上対策の実施状況について [関西電力株]
- ・ 資料 No. 3-1  
「もんじゅ」の保守管理不備に係る対応状況 [日本原子力研究開発機構]
- ・ 資料 No. 3-2  
「もんじゅ」の保守管理不備以降の文部科学省の対応 [文部科学省]

## 6. 概要

○関西電力より、資料 No. 1-1 「高浜 3、4号機工事計画および保安規定の概要について」を説明

○続いて、原子力規制庁より、資料 No. 1-2 「関西電力株高浜発電所 3、4号機工事計画認可及び保安規定認可について」を説明

(泉委員)

- ・ 工事計画について認可されたという一連の手続きは理解できた。
- ・ 資料 No. 1 の 3 ページ目において、防潮堤の地盤の液状化対策について記載がある。ここで、試料採取が困難な場合は代替りの方法で確認するとされているが、代替りの方法と言うのは具体的にはどういうものか。また、代替りの方法で確認した場合の評価の妥当性について説明いただきたい。
- ・ もう一点、23日の訓練の際にも見たが、防潮堤の止水ゴムへの漂流物の衝突による衝撃緩和対策として、ジョイント部に衝突防止工を設置したとのことだが、衝突防止工がどれ程度の耐力があるのか、健全性について説明いただきたい。

(関西電力：堀江 原子力土木建築部長)

- ・ 防潮堤の液状化耐性試験だが、まずは実際に改良した地盤からボーリングにより試料を採取する。その試料に対し、基本的には三軸繰り返し試験を実施するが、防潮堤の場所

には、大きな礫（れき）が結構入っており、試験に供する試料が取れない可能性が高くなっている。

- ・ その場合の代替方法として、地盤の中に注入した改良材が実際にどの程度入っているのか、それによりどの程度の液状化耐性があるのかについて、別途試験を行っている。
- ・ その試験結果と実際に採取した試料中のシリカ量との関係から、どの程度の液状化耐性があるか確認する方法を代替方法と呼んでいる。
- ・ また、衝突防止工について、具体的には資料No. 2の3ページ目に記載している。こちらに掲載している写真のように、鋼板および亜鉛メッキした25mmの鉄板を設置している。
- ・ 衝突防止工の健全性については、津波の波力と津波で流された漁船の衝突にも耐えられることを検証している。

（泉委員）

- ・ 漁船が衝突した場合の健全性は、力積か何かの計算による評価ということか。

（関西電力：堀江 原子力土木建築部長）

- ・ そうである。漁船が流されて衝突した際に、どの程度の力がかかるかという検証を行っている。

（田島委員）

- ・ 資料No. 1の5ページに記載されている内容について質問させていただく。
- ・ SA設備が機能喪失した場合の対応として、LCO逸脱時の措置ということだが、4時間、8時間、10日以内に代替設備が動作可能であることを確認する、あるいは、30日以内に設備を復旧するとしている。それができなければ、ようやく原子炉を停止するということである。
- ・ 私の認識では、SA設備が機能を喪失し次第原子炉を停止すべきだと思うが、資料を見ると、シビアアクシデント用の機器だから滅多なことは起こらないため、原子炉はなるべく動かしたいという意図を感じられる。
- ・ この点について、原子炉の運転とSA設備に不備が生じた場合の判断について、説明頂きたい。

（関西電力：宮田 原子力事業本部 副事業本部長）

- ・ 資料No. 1の7ページを用いて説明する。まず2系統のSA設備が設置されており、1系統が故障した場合にLCOになるという事である。この場合においても、1系統が健全であり、この1系統で容量的には100%担保している。
- ・ この状態になった時に、余熱除去ポンプをはじめとした同等の機能を持つ設備が動作可能であることを確認し、代替の設備・機能が確保できる。加えて、同じ機能をもつSA設備が動作可能であることを10日以内に確認し、当該設備を30日以内に復旧する。
- ・ このため、LCO逸脱の時点では決して安全上問題がある状態ではない。仮に、これらの機能が担保出来ない場合は、当然、原子炉を停止する。

(中川委員長)

- ・ 資料に記載されている LCO 逸脱時の措置項目である余熱除去ポンプは、デザインベースのものである。それが動作可能であれば、仮に SA 設備が機能を喪失したとしても、デザインベースとして原子炉を制御できる。それを 4 時間以内に確定するという事。
- ・ この場合、100%の容量を持つ一系統が動作可能であれば十分という説明である。

(関西電力：宮田 原子力事業本部 副事業本部長)

- ・ その通りである。

(田島委員)

- ・ 4 時間あるいは 10 時間のうちに 2 系統が機能を喪失することがないと考えると、SA 設備は 1 系統で十分となり、2 系統用意する必要はないのではないかと。
- ・ 私が言いたいのは、1 系統の機能喪失が判明したら、その時点で安全のために原子炉を停止するのがよいのではないかと。
- ・ 委員長が言われたように、運転しても問題ないと分かっている、原子炉を停止するのが安全上重要ではないかと思うが。

(関西電力：宮田 原子力事業本部 副事業本部長)

- ・ 仮に 1 系統が故障した場合でも、他方の系統に機能があるということ。加えて、同様の機能を有するそれ以外の設備を至急確認し、十分に多重性・多様性を持っていることを確認する。これにより、安全性は十分に担保されるということ。
- ・ 当然、2 系統が故障した場合は、原子炉を停止するという事。

(泉委員)

- ・ 田島委員の議論に関連して、4 時間、10 日、30 日とあるが、この資料では時刻ゼロがどの時点を目指すのか分からない。
- ・ 1 系統が機能喪失した場合、それに気づくまでのタイムラグがあると思う。資料では、LCO 逸脱時の措置として 4 時間以内に余熱除去ポンプの動作確認を行うことが一番短い時間となっているが、機能喪失から 3、4 日あるいは 1 ヶ月経ってから事象が判明し、その時点から 4 時間以内という議論になると、この数字は意味を持たないと思う。
- ・ このあたりの担保はどのようになっているのか。

(関西電力：村山 安全管理グループチーフマネジャー)

- ・ LCO 逸脱時の措置に係る時間の起点について、SA 設備は常に動いている機器ではないため、定期的に動作確認を行っており、その際に動作しないと判明した時点で、LCO 逸脱を宣言するため、その時点からのカウントとなる。
- ・ 定期的な動作確認以外にも巡視点検等を行っており、そのタイミングで運転できないと判断することがあれば、その場合も LCO 逸脱を宣言して、そこから時計が回り始める。

(泉委員)

- ・ その場合、定期的な点検の頻度が非常に重要になる。機器によってそれぞれ頻度は違う

と思うが、資料N o. 1の7ページ範囲でよいので、例として点検頻度を挙げていただきたい。

(関西電力：村山 安全管理グループチーフマネジャー)

- ・ 定期的な巡視について、資料N o. 1の7ページの可搬型の低圧注水ポンプのような系統から切り離された設備であれば、月に1回の頻度で巡視点検を行っている。もちろん設備によって違いはある。

(中川委員長)

- ・ 月に1回だけか。

(関西電力：伊藤 地域共生本部部長)

- ・ 設備により点検頻度は全て異なっている。例えば、設計基準対象設備である余熱除去ポンプの点検は1直に1回ということになっているため、1日に3回点検している。
- ・ 先ほど、巡視点検について説明したが、設備が待機状態になっているかどうか、要するに電源が入っているかどうか、それぞれの機器に応じて確認をしていく。
- ・ どの設備をどのように点検するのかは、それぞれの機器の故障の確率や頻度等を踏まえて決めている。

(中川委員長)

- ・ 例えば、可搬型低圧注水ポンプはどのような点検周期になっているのか。

(関西電力：宮田 原子力事業本部 副事業本部長)

- ・ 先ほど申し上げた月に1回の点検というのは、実際に動作させ、機能を確認するもの。それに加え、毎日、巡視確認をしている。
- ・ 巡視確認において機器に異常がないことを確認し、実際に機器が動くことを確認している。

(泉委員)

- ・ 今回は工事計画および保安規定という議題であるため、趣旨としては理解できるが、今後、この頻度で十分であるかを含め、安全対策をより実りあるものとしていただきたい。

(田島委員)

- ・ 私は、対策設備が2系統あるうち1系統が機能を喪失した時点で、原子炉を停止すべきだと思う。もう一方が必ず動くという保証はなく、動いている期間、例えば10日間に事故が起こるかわからない。
- ・ このため、どちらかの系統が機能を喪失したら原子炉を停止することが、安全上重要だと思う。そのために2系統を用意しているのであり、片方が機能喪失しても原子炉の運転に支障がないという考え方は、安全上問題だと思う。

(中川委員長)

- ・ 運転上の制限の考え方について、規制庁に説明をお願いする。

(原子力規制庁：小山田 地域原子力規制総括調整官)

- ・ 例えば、常設設備について、非常用ディーゼル発電機等についても常時2系統が機能することを要求しているが、設備にはメンテナンスが必要になるので、その場合は止めざるを得ないことがある。
- ・ その場合は、もう片方が動作すること、機能することを確認した上で、メンテナンスを行うこととしている。そのような例も考えると、必ずしも常に2系統の保証を求めているものではないと考えている。

(中川委員長)

- ・ それが規制庁の考え方である。関西電力は安全性の観点から何かコメントはあるか。

(関西電力：宮田 原子力事業本部 副事業本部長)

- ・ 当社としては、まずは故障がないよう確認・点検を行う、これが第一である。その上で、仮に故障した場合の対応としてLCO逸脱時の措置について説明した。
- ・ また、安全上の意味で言うと、1系統あれば100%の能力があるが、多様性・多重性の観点から2系統用意しているというものである。

(中川委員長)

- ・ 念のために確認するが、デザインベースの方の設備に不具合が起こった場合は原子炉を停止させるのか。

(関西電力：宮田 原子力事業本部 副事業本部長)

- ・ 資料No. 1の6ページ目に記載した通り、デザインベース設備についてもLCOの規定があり、資料の例では、1系統が機能喪失した場合は非常用炉心冷却系と余熱除去ポンプを確認することとしているが、1系統だけでも100%の容量がある。
- ・ このため、仮に1系統が機能喪失した場合にLCOの段階に入り、資料の右側の確認を行い、この措置がとれない場合は、原子炉を停止する。

(中川委員長)

- ・ 田島先生のご意見は、とにかく1台でも不具合があれば、まず原子炉を止めるべきではないかというご意見である。

(三島委員)

- ・ 資料No. 1の9ページにおいて、新たに所則、特に事故時影響緩和操作評価所則を規定したとある。規定では、様々な機器を用いて重大事故に対処する組織等を設け、様々な手順を規定していると理解している。
- ・ ここで、新しく所則を作られたということで、所則に応じたオペレーター等の教育が当然行われると思うが、どのような教育をされているのか。

- ・福島の場合、マニュアルが全く使いものにならなかったと聞いている。
- ・おそらく、所則に定めたのは基本的な手順で、それを覚えさせ、その手順がスムーズに実行できるよう教育されると思うが、それだけだと想定外の事故シナリオの場合、全く役に立たないということもあり得る。
- ・このため、所則に定めた手順は基本として、その応用ができるように、「なぜそのような手順にするのか」という理由まで教え込む必要があると思うが、そのあたりの教育はどのように行われるのか。

(関西電力：宮田 原子力事業本部 副事業本部長)

- ・三島委員にご指摘いただいた点は、非常に重要だと認識している。
- ・教育に関して、まず、所則の概要を机上で確認し合うものがある。ここで取り決めたのは、運転に係る操作とSA設備を現場で組み立てて機能させる操作の2つがある。
- ・それぞれの手順について机上で確認し合った上で、それぞれ個別の操作については、運転であればシミュレータを使って訓練をする。SA設備、可搬設備の運用については実際に設備を配置し、実際につなぎ合わせる訓練をすることで、それぞれの所則に書いてある内容が確実に実施できるよう訓練を行う。
- ・これは、ご指摘の通り単品ごとの訓練であり、これらを組み合わせた対応の訓練が必要になるが、全般のシナリオの想定を教えない形で実施する訓練の中で、いかにパーツを組み合わせて使うかを実際に判断しながらやっていく訓練を実施している。
- ・また、実際に行う訓練に加え、それらの組み合わせについて机上で確認をし合い、確認するという訓練を実施している。

(三島委員)

- ・基本パターンはある程度円滑にできるように訓練していただきたい。その上で、応用問題として、想定されたシナリオ以外の事が起こった場合も柔軟に対応できる訓練を行っていただきたい。

(関西電力：伊藤 地域共生本部部長)

- ・今の三島委員のご質問の回答として、訓練を評価し、確認・検証することを中心にご説明したが、日常的に、例えば運転直は、日勤×3、夜勤×2、休みを1サイクルとして、3直5班体制である。
- ・その中で1直は休み、1直は30数日周期で、2週間「教育直」という期間を設けている。その中で、基本的な対応等を実際にレクチャーする期間を設けており、その確認が今申し上げた訓練という形になる。

(三島委員)

- ・関連して、訓練についてだが、教育は大勢が一度に参加できると思うが、訓練は全員が関われるものではない。
- ・順番、あるいは班の組み方によって、長期間訓練に関与しない人が出る可能性があるが、訓練を計画する際に、操作にあたる人が万遍なく訓練できる配慮が必要だと思う。

(関西電力：宮田 原子力事業本部 副事業本部長)

- ・ ご指摘の通りである。運転員のほとんどがいずれかの班に入るが、各要因それぞれの対応訓練を定期的に受けることとしており、長い期間が空くことがないよう配慮している。

(釜江委員)

- ・ 資料No. 1-2の中の12ページで、保安規定の審査項目として火災防護計画が記載されている。火災防護計画が保安規定にどこまで記載されているか詳細は承知していないが、一般的には保安規定と重なっていると認識している。
- ・ 関西電力に伺うが、火災防護の詳細な部分については、保安規定に記載されているのか。あるいは、別途火災防護の計画があり、これは並行・横並びの計画なのか。
- ・ その場合、規制庁はそれらを含めて審査をされたのか。

(原子力規制庁：林田 新規制基準適合性審査チーム員)

- ・ 火災をはじめ自然現象による事象に対する対応や手順について、体制も含めて整備されていることを審査で確認している。
- ・ その整備された内容・詳細については、10月26日から、新規制基準を踏まえた保安検査を実施しており、検査の中で、定められた詳細な手順等を確認している。
- ・ このため、審査の中では、定められた手順が整備されている計画段階のところを確認したということである。

(釜江委員)

- ・ それは、保安規定そのものではなく詳細な手順等を確認しているという理解でよいか。

(原子力規制庁：林田 新規制基準適合性審査チーム員)

- ・ その通りである。

(中川委員長)

- ・ 他にご質問・ご意見があるかもしれないが、時間も迫っているので、次の議題に移る。
- ・ 田島委員から指摘された1系統に不具合が生じた場合について、元々のデザインベースの装置も多重性を確保しており、SA設備もまた多重性を持っているということだが、これがどこまで担保される必要があるかについての議論があると思う。
- ・ 今回の説明で挙げられた例以外も議論がありLCOが設定されている設備一つ一つが、確実に安全であることを、是非、確認していただきたい。

○関西電力より、資料No. 2「福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全性向上対策の実施状況について」を説明

(田島委員)

- ・ 先月23日の事故制圧訓練のことでお伺いしたい。当日、スクリーンの前で見学させてい



ただいたが現場の様子がわからなかった。

- ・ 訓練は、コントローラの方が事象の進展を調整するというので、資料No. 2の11ページに記載されているように、シナリオ非提示（ブラインド）型として、現場にどのような状況が起こるか知らせていない。その上で、最終的には3、4号機共に11ページに記載されている事態に至るというシナリオで訓練が行われた。
- ・ ブラインドタイプであれば、コントローラが現場に圧力容器内の温度・圧力など様々な情報を出して、このような事故が発生したということを知らせることになるが、どのような情報を流したのか。
- ・ また、現場は、どのような情報を基に3号機が大LOCAに至り、4号機はRCPシールLOCAと判断したのか。その判断の過程で、現場でどのような判断ミスが起きたのか。あるいは、判断ミスは全くなかったのか。
- ・ これらについて、訓練のスタート時点のことを説明していただきたい。

（関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー）

- ・ まず、コントローラから情報を付与していく。情報の出し方は2つあり、1つはプラントパラメータ、これは、あらかじめ、事務局側でシナリオの解析を行う。訓練の時に事業本部でご覧いただいたと思うが、本部の画面にグラフが出る形でプラントの温度・圧力などに関する情報を入手できる。
- ・ その他、現場で実際に機器が動くかどうかについては、故障の前提などに基づいて、コントローラが成功・失敗という情報を与えるということもある。
- ・ 先ほどの質問は、発電所において現場の要員がどのような形で情報を受けるといった質問と理解しているが、まず、プラントの状況は緊急時対策所の本部で状況を把握し、本部要員から現場の指揮者等に連絡するという形で、3、4号機の状況を踏まえた指示をするため、電源車やポンプの担当者が動くという形である。
- ・ 現場の判断ミスについては、資料No. 2の中で約130件の意見を抽出したことを説明したが、一通り確認した中では、現場で判断を誤ったという情報は出ていなかった。
- ・ 本部と現場との関係でいうと、状況を判断することや指示を出すというのは、基本的には本部の方で行い、現場ではあらかじめ定められた手順に応じて対応するという形になっている。
- ・ 現場に出てしまうと、中々、現在のプラントの状況に関する情報をリアルタイムに入手するのはかなり困難であり、現場と本部がうまく連携して、本部が入手した情報を現場に届けるということを実証した。

（田島委員）

- ・ 3、4号機の現場で大LOCAやRCPシールLOCAという判断はしておらず、本部で判断したということである。これではブラインドになっていないのではないかと。
- ・ もう一点、3号機の格納容器スプレイが10時49分に実施すると判断されたが、これは、事前に配っていただいた訓練のシナリオと全く同じである。ということは、10時49分に至るまでに、マニュアル探しに手間取り判断が遅れるといった、人間らしい要

素が一切なく、ひたすらマニュアル通りに進行したという印象を受けた。

- ・これでは、三島委員が指摘されているような、マニュアルに頼らず現場で判断する能力を養う訓練にはなっていないと思うが。

(関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー)

- ・まず、先ほど本部と現場と申し上げたが、本部というのは発電所の本部を指しており、判断は発電所の本部で行うということである。
- ・事前に事故の進展について解析を行い、プラントの温度・圧力の変化をあらかじめ解析しているが、10時49分というのは3号機において炉心損傷が起こり、代替の格納容器スプレイとして恒設代替低圧注水ポンプを投入した時間である。
- ・これは、プラントの挙動という意味で言うと、この時間が前後すると、格納容器の温度・圧力の挙動が変わってしまうため、10時49分にスプレイが動き出したということを経営者から提示している。
- ・現場の方は、しっかりと準備しており、約10分前には現場側の恒設代替低圧注水ポンプの準備は完了していたが、そこで本当にスプレイを開始すると、挙動がシナリオの想定と変わるため、それを避けるため、10時49分に動き始めたという前提で訓練を行ったものである。
- ・別の例でいうと、恒設代替低圧注水ポンプで3号機の格納容器にスプレイを入れ始めて、水源が枯渇すると、次は可搬型代替低圧注水ポンプを用いて海水を入れる訓練を行ったが、この件は、事務局では15時に実施する想定であったが、準備が順調であったため、開始を14時に前倒しして実施したという実績がある。
- ・ブラインドといっても、事務局で持っている内容については既知であるが、現場の動きについては実態ベースで動いているため、実態ベースで問題ないところは実態ベースでやっているが、プラントのデータに影響がある点については、コントローラが時刻を固定している。
- ・マニュアルの件は、やるべきことをマニュアルに記載し、その通りに実施できること、これが基本になる。その上で、応用操作があるかも知れないが、今回のシナリオはかなり早いシナリオで厳しいこともあり、少ない人数で必要なマニュアルに従い、自分の役割をしっかりと果たせることを検証したということである。
- ・このため、いわゆる応用操作については、今後、訓練方法を考えなくてはいけないところだと思う。

(中川委員長)

- ・今回の訓練では、わざわざ過酷事故にしている。早く対応してしまうと過酷事故に至らず、事故が収まってしまう。
- ・このため、一定のところはコントローラの方がシナリオ通りの時刻に合わせているということである。

(田島委員)

- ・事故が起きたとき、現場に行き実際にシールが壊れていることを訓練として確認されたのか。現場に走ることはされたのか。

(関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー)

- ・実際に現場に人が走っている。ただ、実際には壊れていないため、コントローラから「確認したが、壊れたことにしてくれ」という報告等をするということ。
- ・例えば、ホース等を実際に設置したが、実際の海水を注入するのは具合が悪いということで、接続は行わずに、接続口の手前にホースを置くという訓練をしている。
- ・そういうことはあるが、実動すべきところは、できる限り実施した。

(泉委員)

- ・コメントになるが、今回の訓練は解析時間と実時間が違い、非常に早く進展している訓練なので、ある程度は仕方ないと思うが、午後に瓦礫撤去を含めた訓練を独立して実施されていた。
- ・本来、過酷事故に対応し、瓦礫撤去を含めてポンプを起動することが実時間で流れていくことになるが、瓦礫撤去を含め、ある程度、独立して訓練が行われていた。
- ・事象に合わせた訓練が実際にどこまでできるかはわからないが。事象に合わせた瓦礫撤去も含めて、実時間にのせて訓練をしていただきたい。
- ・もう一点、今回の訓練で、独身寮から通報されたが、これは通信手段が活着している場合の対応である。
- ・そうでなければ、その後の訓練が成立しないことはわかるが、福島事故から学ぶべき点に通信の途絶があり、様々な場面で非常に大きな影響があった。
- ・事故対応において最初の通報・通信を発する部分が機能しなかった場合を想定した訓練を今後どのように行うのか。
- ・また、今回の訓練で、社長が事業本部の対策本部にいられて会議が始まった。その中で、それぞれの担当者から、発電所で起きている事象に関するブリーフィングが行われた。
- ・会議の中で良い点だと感じたのは、1～4号それぞれの状態について、復唱・復習をされる際に、事象の進展をその都度記載しているホワイトボードの内容を、しっかりと指差し確認が行われていたこと。
- ・これは、訓練の場でも実施すべき事項であるが、3号か4号かのどちらかは、それがなされていなかった。非常に細かい点だが気になった。
- ・また、マイクを通じてテレビ会議を行っていたが、同じ部屋の中でもマイクを通じて指示やコミュニケーションを行う場合と、マイクを使わずに指示を出していた場合が見受けられた。
- ・何か、マイクを使う・使わないという区分があるのか。あるいは、その場の判断で距離が近いことや、ある担当者だけに伝えればよいものがあるのか。そのあたりの背景を教えてください。

(関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー)

- ・まず、実時間による訓練に関して、今回の訓練における3号のシナリオは、実際には約24時間かかるシナリオであり、6時間強に収めるためにスキップしたところもあり、部分的な訓練にならざるを得なかったところがある。

- ・規制庁による検査の中では、実時間ベースで実施するものと認識しており、そちらで対応できると考えている。
- ・通信手段について、生きていることを前提とした訓練になっているとのご指摘をいただいたが、今回の訓練で発電所側から通報する際には、新規制基準対応において発信者の情報が最上流・最重要であるため、耐震性を確保した衛星回線等を設置しており、それを今回の訓練で使用した。
- ・もし、衛星回線が途絶した場合はどうなるのかというと、それほどの耐震性を持った設備が使えないとなると、地上の一般回線も期待できないため、訓練事態が成立しない。
- ・このため、一般の回線および耐震性等を確保した設備の日々のメンテナンスを行い、臨機応変に使い分ける訓練を行う。
- ・万が一、それもできない場合は、机上の検討というか、訓練というよりも事前に検討すべき話だと思っており、訓練になじむ、なじまないということもある。
- ・マイクの件は、事務局としてはできるだけマイクを使って欲しいと考えている。それは、中にいる他の要員もよく聞こえることもあるし、テレビ会議を通じて発電所や出先にも聞こえることもある。
- ・ただ、実際は、細かい確認や普通の会話もあるので、そのような細々とした会話まで全てマイクを使うべきかということ、それは違う話になる。
- ・人によってマイクの感覚が違うこともある。その点は、事務局の方で指導していきたいと考えている。

(泉委員)

- ・もう一点、今回の訓練は最小の人数で制圧できるという趣旨の訓練であり、その点は理解できるが、逆にいうと今回の訓練に参加していない方が多くいることである。
- ・極少数で制圧できる訓練を、現場で実際に体験していない方も、今後、同様の訓練を実施する。あるいは、今回の訓練における反省点等に関する約130件のコメントについて、検討会議を通じて何らかの形でフィードバックをされると思う。
- ・全体を一斉に経験することと少数で制圧することは、互いに目的が違うため両立しないが、全社的に、机上だけでなく実際に訓練・体験することが非常に重要だと思う。今後の訓練を、どのように展開していかれるのか。

(関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー)

- ・休日等のトラブル発生時などに動員される名簿をあらかじめ作成しており、人事異動の度に更新している。その際、新たに着任した方は事務局で把握している。
- ・高浜発電所では昨年8月と11月に訓練を実施したが、その後、本店事業本部が絡む訓練はなかった。このため、今回の訓練では高浜発電所での訓練を行ったことがない方に参加をお願いした。実際にはうまくいったところもあれば、そうでないところもあるが。
- ・我々の意識としては、できるだけ幅広く参加できるよう配慮したいと考えている。

(三島委員)

- ・ 訓練の際、社長がヘリで来られたが、訓練当日（11月23日）は天気がよかったため問題はなかったが、悪天候によりヘリが飛べない場合がある。
- ・ 往々にして、そのようなことが起こる可能性があると思うが、緊急の場合には責任者の権限移譲も重要で、それがスムーズにできる取り決め・対策はあるのか。

(関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー)

- ・ その点は、既に社内のルールの中で明確にされている。そういった事象（悪天候等による移動手段の途絶等）を社長に報告し、社長が別の手段で移動している間は、原子力事業本部長、弊社の副社長が代行する形になる。また、そのような訓練も実施している。

(近藤委員)

- ・ 6時間以内に48名が参集することは、保安規定で定められている最低のラインである。
- ・ 今回の訓練は、最低限の人数で制圧するため、この人数（発電所への召集要員48名）で行われたものだと思うが、ブラインドという意味では、5班交代の中で、その中の1班から48人を対象とした訓練なのか、それとも、あらかじめ参集する人として48人を選んだ上での訓練なのか。
- ・ 実際の問題として、旅行などで近くにいないことがあると思うが、このあたりをシミュレーションした訓練はどのように行われるのか。

(中川委員長)

- ・ どこまでがブラインドかというご質問である。

(関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー)

- ・ 今回の訓練は、使用前検査と並行して実施している状況であったため、完全なブラインドではない。また、協力会社にも協力いただく点もあり、事前に対象者を決めていただいで実施した。
- ・ 参集に関しても、和田の職員寮からずっと歩いたわけではなく、比較的手前のところまでは車で移動したが、それでも2時間程度で参集できた。
- ・ 近藤委員のご指摘のとおり、誰に参集命令がかかるか分からないという完全なブラインド訓練ではない。
- ・ ただし、初動の70名については発電所の中に寝泊まりしている。また、日々の参集要員48名は管理しており、参集要員が遠い所に行っていたことによって対応ができないという事態にはならない。

(近藤委員)

- ・ その点が非常に重要である。

(釜江委員)

- ・ 以前から議論しているが、免震事務棟については、福島第一原子力発電所事故以前の、新潟中越沖地震からの教訓である。
- ・ 免震事務棟の設計当時は、免震事務棟の中に緊急時対策所の機能を持たせる設計とすることとした。これは、規制要求を含めた設計である。
- ・ 免震設計にも、当然デメリットがある。耐震にすれば、短周期から長周期の波まで、ブロードバンドに強くなる。設計に余裕があれば、ますます安全ということになる。
- ・ もう一つ、免震事務棟と緊急時対策所の他に、特定重大事故等対応施設ができる。様々な対応・対策に多重性・多様性がある。免震設計と耐震設計というのも多様性の一つだと思う。
- ・ 免震事務棟は、宿泊施設として運用するなど目的が少し違うということで、長期的な計画ということであるが、事故対応・支援スペースや通信設備など、緊急時対策所の機能は免震事務棟では全く果たせないのか。どの程度のことか代替として機能するのか。
- ・ 非常に広いスペースであり、様々な機能を持たせることが可能だが、現状の計画の中では代替機能はあるのか。目的が違うので検討していないかもしれないが、現時点の想定を教えてください。

(関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー)

- ・ 基本的には、緊急時対策所と免震事務棟は目的が違っており、法令で求められる基準については緊急時対策所に対応することを基本にしている。免震事務棟にも通信機能等はあるが、あくまでも一般の事務棟に設置される通信設備であって、緊急時対策所に替わるものではない。

(釜江委員)

- ・ 資料No. 2の31ページにある免震事務棟の事故対応スペースというのは、単にスペースだけの話なのか。

(関西電力：古田 危機管理グループチーフマネジャー)

- ・ 基本的には、事故に対応する人たちの待機・宿泊等に用いるスペースということ。

(中川委員長)

- ・ 免震事務棟の機能を緊急時対策所に移転するのは、本来、非常に特殊なケースであり、本来ならあってはならないケースだと思う。
- ・ しかし、福島で実際に起こっている事故を踏まえ、通信機能くらいは強化することは考えてもよいのではないかなと思う。是非、検討していただきたい。

(泉委員)

- ・ 23日の訓練の際に、1、2号機の補助建屋内に設置されていた緊急時対策所を見たが、

緊急時対策所への入退出における除染エリアにおいて、水を使わずに除染を行うこととしている。現在の法令上、水が使えないのは仕方がないかもしれないが。

- ・しかし、放射線管理の方が作業員の被ばく管理や汚染検査および除染を行うためには、かなり場所が狭く、水が使えないのは問題ではないか。
- ・今後、建設される緊急時対策所および免震事務棟について、除染エリアの規模・スペックを教えていただきたい。
- ・加えて、資料No. 2の32ページに記載されている緊急時対策所他設置工事スケジュールについて、当初、平成27年度に運用開始となっていたのが、平成29年度の運用開始となり、2年程度遅れている現状である。
- ・また、33ページに記載されているフィルタベントの設置についても、当初計画から変更計画で遅れが出ている。これには何かしらの原因があるはずである。
- ・以前、この委員会で、「フィルタベントを含め、今後、許認可の手続きがあると思うが、このような安全のための設備の設置が延びることがないように」と申し上げたが、結果的には延びている現状である。
- ・計画が遅れてでも設置すべきだと思うが、遅れた原因が何であるのか。今後の運用にあたって、安全に関することは遅れてはならないと思うが、遅れについての見解をお聞かせいただきたい。

(関西電力：野依 放射線管理グループチーフマネジャー)

- ・まず、除染についてお答えする。訓練の時に見ていただいたのは、1、2号機の中央制御室の横に設置している緊急時対策所の入り口であるチェンジングエリアである。ここでは、基本的にはウエットティッシュによる除染を行うが、ポリタンクに約20Lの水を確保しており、それを用いた除染を行うことが可能である。
- ・基本的に、特に汚染が厳しいプルーム通過後のような状況であれば、一重目のタイベックスーツを入口のところで脱ぎ、その上でチェンジングエリアに入る形にしている。
- ・段階的管理ということで、まず、背面道路から補助建屋に入る際に一重目の服を脱ぎ、その後、チェンジングエリアで服を脱いだ上で汚染検査・除染を行うことで、汚染は管理できる。
- ・万が一、汚染があった場合でも、軽度な汚染であると認識しているので、ウエットティッシュを用いて除染する。その上で、どうしても除染できない場合は水を使って除染するというもの。
- ・今後、新しく設置する緊急時対策所等については、スペースが広く、常設のシャワーを設置することを計画している。

(原子力規制庁：米林 技術基盤グループ技術基盤課主任技術規格専門職)

- ・フィルタベントの設置時期について説明させていただく。新規基準においては、施行時点で格納容器過圧防止対策を求めており、事業者は、再循環ユニットの設置により対策している状況である。
- ・このため、フィルタベントは特定重大事故等対処施設の一部として、このような対策を

打った上での更なる信頼性向上のためのバックアップ施設という位置づけであり、設置の期限を平成30年7月7日までは猶予を設けているものである

(中川委員長)

- ・ 設置が遅れているのは、先ほど説明していただいた特定重大事故等対処施設としてのフィルタ付ベントである。当初は、格納容器の中にフィルタベントシステムを設置する計画だったが、一部を特定重大事故対処施設に収納する形になった。その方が、離れたところにあるので、多様性の観点から安全であるという考え方である。
- ・ また、様々なことが遅れている理由として、基準地震動の変更による耐震関係の設計変更によるものだと理解している。

○日本原子力研究開発機構より、資料 No. 3-1 「「もんじゅ」の保守管理不備に係る対応状況」を説明

○続いて、文部科学省より、資料 No. 3-2 「「もんじゅ」の保守管理不備以降の文部科学省の対応」を説明

(中川委員長)

- ・ この件について、規制庁からコメントがあればお願いします。

(原子力規制庁：小山田 地域原子力規制総括調整官)

- ・ 勧告に関する経緯について説明させていただく。
- ・ 10月14日の規制委員会の本委員会において田中委員長から問題提起を行い、10月21日に文部科学省の事務方から意見をお伺いし、11月2日に原子力機構の理事長から意見を伺ったところである。
- ・ その後、11月4日、昨日になるが、規制委員会の本委員会において、田中委員長から、それらの意見を伺った結果を踏まえた今後の対応について、一定の方向を定めたいとの意見があった。
- ・ 田中委員長の発言は、これまで原子力機構および文部科学省と意見交換を行ったが、もんじゅの安全確保に係る問題を解消するに至っていないという趣旨であった。
- ・ また、他の委員からも、「解決策が見つからないからといって安全上の問題を先送りにできない。」また、「措置命令によって事態の好転が望めない以上はさらに段階を進めた措置を求める必要がある。」さらには、「現在の原子力機構にはもんじゅの保守管理をする技術的能力がなく実施主体として適切ではない。」あるいは「研究開発を目的としている炉ではあるが、出力が他の原子力発電所と同等であり、さらにはナトリウムを利用する高速炉でもあるため、通常の安全管理が求められるはずだ。」というような発言があった。
- ・ これらを踏まえ、機構の理事長は「現状に問題があると認め、更なる対策をする。」との意見であったが、「安全が確保できるという確信が持てない。」という発言があった。
- ・ このため、田中委員長は、「本件は構造上の問題であることから、対応を原子力機構に求



めることはできない。従って、原子力規制委員会設置法第4条第2項に基づき、文部科学大臣に勧告を行うべきである。」として、勧告に向けて準備している状況である。

- ・ その勧告の骨子について、田中委員長から「①原子力機構に替わるどのような組織が適当であるか具体的に提示していただきたい」、「②適当な組織を特定し明示することができない場合はもんじゅという発電用原子炉施設の在り方を抜本的に見直していただきたい」、「③これらの検討について、約半年を目途として結論を示していただきたい」という骨子の提案があった。
- ・ さらには、文書に盛り込む視点等について委員長から発言があったが、他の委員からも概ね同意されている。
- ・ 具体的な文書を出すことになると、事務的な作業になるので、事務局である規制庁の方に提案をするよう指示がなされた次第である。

(中川委員長)

- ・ 最近のもんじゅの状況について機構、文部科学省、規制庁のほうから説明を受けたが、何か意見・質問があれば。

(泉委員)

- ・ もんじゅに関わることは、当委員会でも過去に何度も取り上げたと認識している。
- ・ 文科省の資料について、例えば25年12月に民間からQMSの専門家を2名任命、審議官級の職員を常駐させたという説明があったが、それによる効果に関する説明が一切ない、総括されていないと認識している。
- ・ 監査2名が入ったことにより、何がどう変わったのか。あるいは文科省から審議官級の方と技術系の方が常駐されたが、もんじゅの中でどのような役割を持ち、何が変わったのか説明いただきたい。
- ・ 加えて、これは質問ではなくコメントである。常々感じていることだが、平成7年12月のナトリウム漏えい事故以降、もんじゅは長期間停止している。ナトリウム漏えい事故以降に入社した職員は、当時は若手であっても、現在は中堅あるいはグループリーダーとして組織を牽引していく年代になっていると思うが、彼らの世代あるいはそれ以降の人間というのは、おそらく成功体験がない。すると、どの組織でも一緒だが、モチベーションが低下していく。これは、かなり根強い問題だと思う。
- ・ 議題2における関西電力の説明の中で、長期停止中における若手社員の技術力の維持・向上対策として、運転員を運転中の他の発電所へ派遣を実施しているとの説明があった。このようなことを原子力機構も取り入れるべきかと思う。
- ・ 資料No. 3-1の中では、電力会社の指導技術者を配置する、若手職員を電力会社へ派遣するという項目があるが、それがどの程度機能しているのか疑問を感じている。その点について、どのように進めているのか。
- ・ 技術的な問題ではなく、構造的な問題だというような話もあったが、私は組織の問題であると認識している。
- ・ 海外での高速炉の研究について、フランスでは終了しており、少なくともロシアや中国、

インド等が高速炉の研究・開発を進めていると認識している。これらの国の事業所や研究機関の組織がどのような点が優れているのかという点について、どのように学んでいるのか。

- ・国内では、軽水炉ではあるが、電力事業者の良い点悪い点があると思う。それらについて、どのように取り入れているのか説明していただきたい。
- ・最後に、コメントになるが、このような保全の問題、体制の問題について指摘される度に機構は組織改革を行っている。しかし、予算の関係もあるかと思うが、人員としてはそれほど増えていない。人員は増えていないが役職・役割だけが大きく増えていると認識している。
- ・例えば、ある技術者、あるいは、課長クラスかはわからないが、様々な業務を担当して、いわゆる「兼務」の肩書がたくさんついてくる。一人の人間が抱えられる、あるいは責任をカバーできる範囲というのは個人の能力に依存するが、限界があると思う。
- ・様々な担当者、責任者と言う「肩書」だけを作るのが良いのか、以前から疑問に思っている。その点、質問ではなくコメントだが、今後、よく考えていただきたい。

(原子力機構：吉田 敦賀事業本部長代理)

- ・ご指摘・ご意見ありがとうございます。監事2名を配置した件だが、一人はJR東日本の方、もう一人は監査法人の方に来ていただき、別の民間組織、あるいは外の目から見たもんじゅの問題点について様々なご指摘をいただいている。
- ・理事長も同様に、月に何回か「もんじゅ」に来て職員に直接的なご指導を行っている。
- ・先ほど説明した保全プログラムの策定においては、監事2名も入っていただき改革本部で議論している。
- ・また、モチベーションの低下について、資料No. 3-1の9ページに記載しているが、「今後の更なる対策」の「モチベーションの高い若手職員の教育」に力点をおく必要があるということで、中期的な教育システムの充実等を行っている。その中で、電力会社への派遣を実施しており、その中で、若手から5名程度を発電所に派遣し、1年ほど経験を積んだ上で戻ってもらうということを実施している。
- ・また、電力からは、今月で約2年になるが、電力会社の課長以上のクラスで指導的な立場にある方々の中で、品質保証あるいは保全のプロの方々に10余名ほどもんじゅに来ていただき、現場はその方々から直接指導を受けている。
- ・その方々に業務をしてもらうのでは組織のスキルとして残らないので、我々のスキルとなるよう、直接指導いただいている。しかしながら、この取り組みが組織のスキルとして根付くところまで効果が出ていないことが問題であると思っている。
- ・また、海外の組織から学ぶ点についてだが、フランスに関しては、フェニックス、あるいはスーパーフェニックスでの知見は十分収集されている。現在は「ASTRID計画」として、プルトニウムの専焼プログラムが進んでおり、我が国も協力するような形で実施している。
- ・この計画について、原子力機構が日本の中での取りまとめを担っており、この取り組みの中で、「もんじゅ」あるいは「常陽」などの施設も含め、研究開発機関としてどのよう

な組織で何を進めていくのがよいのか検討している。それぞれ国情も違うため、同じ真似はできないが、互いに意見交換をしながら進めている。

- ・最後に兼務の話があったが、「もんじゅ」では兼務を排除する形で組織改革を進めている。兼務者がいるところは、別のところから要員を派遣し重要なポストの兼務を排除する。
- ・特に課長等のラインポストを充実させ、ラインの中で責任を持って仕事ができるようにするというのと、複数の肩書を持たないような要員配置を同時に進めている。

### (三島委員)

- ・本件については、以前の委員会で、「大がかりな組織改革により問題の本質が埋もれてしまい、根本的な問題が解決しないのではないか」と指摘した。
- ・この点について、未だに同じ状況が続いている。今回も組織改革を行うということだが、根本的な職員の意識改革ができていないのではないかと思う。
- ・安全文化の構築は大変重要だと思うが、組織改革だけで安全文化が構築されるわけではなく、トップマネジメントから現場の作業員に至るまで、いかに安全を意識して保守管理を実践するかが重要である。
- ・もんじゅでは、その点が欠けているのではないか。今回のチェック漏れに関しても、以前、「コンプライアンスを意識して互いにチェックし合うということが重要である」と指摘したが、それもまだ達成できていないように思う。
- ・この点について、社員全体の意識改革ができるような教育・措置が必要だと思うが、そのあたり、具体的にどのようなことを実施されたのか。
- ・トップが替わる度に訓示をたれておられるが、それが本当に現場の作業員に伝わっていたのか、意識改革が進んだのか。その辺は十分チェックしていただきたい。
- ・意識改革と関連して、先ほども他の委員からご指摘があったが、モチベーションやスキルは長期間の停止に伴い低下していく。これらを維持するには、日常的に訓練と教育を繰り返す必要がある。また、実際に動かせる機器を動かしてみたり、メンテナンス作業に従事することなども通じて技術的能力を磨くことも必要だと思う。
- ・モチベーションに関しては、単に安全に運転することだけが目的ではなく、国から負託されたもんじゅとしての使命がある。そのことは十分に理解されていると思うが、その大きな目的を果たすためにも、安全がいかに重要であるかという点を十分に認識して、原子力機構に必要な技術的能力を維持し、磨いていくために教育や訓練を繰り返し行う必要がある。
- ・また、先ほどの説明に、オールジャパン体制での取り組みを行うとあったが、それはそれで結構なことだが、説明を聞いていると、自分でやるというより、他人を頼りにしているかのような印象を受ける。
- ・他人を頼りにしている限り事態は改善されないと思う。何が何でも自分でやるということ、使命感やマイプラント意識が基本で、その上で、足りない分は、他の人に知恵を借りる必要があるが、やはり自分達でやるという意気込みが大切で、それが感じられなかったのは非常に残念である。
- ・規制庁の方に質問するが、今回の勧告を出される以前に、規制の方でどのような監督を

されたのか。今回の勧告や以前の停止命令もそうだが、唐突にそのような措置をとられたように見えるが、それ以前に、もんじゅの安全管理の問題に対して、段階をおって措置をされたのか。

- ・米国のNRCの場合、パフォーマンスの悪いプラントに対しては、段階を追って監視や指導を強めていくと聞いているが、そのようなことをされたのか。

(原子力規制庁：小山田 地域原子力規制総括調整官)

- ・もんじゅに対し、これまでどのように監督をしてきたかということだが、平成25年5月に措置命令を出した以降の対応として、現場の保安検査や、東京の方での原子力機構からのヒアリングを通じて確認をしてきた。
- ・そのたびに問題点がある場合は、指摘をして、規制委員会に報告し、原子力機構に対しては改善を求めてきたという状況である。
- ・ご指摘のあった、パフォーマンスによって対応をとることについては、基本的な保安検査の進め方において、違反の1・2・3と、それから監視という段階がある。
- ・監視も違反の一つではあるが、そのような違反が認められた場合は、次回以降の保安検査で改善状況を確認している。
- ・ある意味では、パフォーマンスの改善状況に応じて、次回以降の検査で確認し、どう対応していくかを検討していくことになると思う。

(三島委員)

- ・例えば、そのような措置をとられたとして、情報としては一般の方に伝わっていない。NRCの場合は、公開の場で、例えばパフォーマンスの悪い所は、どのように改善したかを公開の場で議論していると思うが、そのような措置は行っていないと認識しているが、規制委員会として実施するつもりはあるのか。

(原子力規制庁：小山田 地域原子力規制総括調整官)

- ・指摘の米国の例は、パフォーマンスインジケータという指標のようなもので表すことで、非常に分かり易く示していると認識している。パフォーマンスインジケータを含めた指標をもって進めていくことを、現在、検討している。

(三島委員)

- ・そのような方法が日本に馴染むかどうかもあるが、もんじゅの保守管理に係る問題がここまできた以上、ある程度、事の重大さに応じた措置が必要ではないかと思う。
- ・先ほど、原子力機構の方に申し上げた点については、機構から何か意見はあるか

(原子力機構：吉田 敦賀事業本部長代理)

- ・まず、意識改革の難しさについて、前理事長の意識改革に係る取組として、例えば理事長の訓話や若手社員との膝詰の対話など、双方向で意見を交換するということを実施してきたが、中々、成果が出ていない。

- ・もんじゅの重要性や自分たちの置かれている立場に関する認識を変えていかなければならないと思うが、結果として、保安検査等での指摘がなくなるという状況が続いているということは、何かが足りていないと思っている。
- ・安全文化については、やはり士気の低下はあると思うが、安全文化を測る意味ではJANSIが定めている14の指標があり、「もんじゅ」に関しても定期的にデータを取っているが、全体的に内側に向いており、全般的な志気の低下がこのような面でも出ている。これは対策を考えていく上で重要なデータだと思っている。
- ・また自らやるという意識については、当然、「もんじゅ」の運営は機構が行うということである。
- ・また、資料No. 3-1の2ページ、2つ目の継続的な改善、QMSの改善活動の中で、「①自律的にPCDAが回る組織となる」ということで、自分たちで常に改善できる組織になると、これは業務管理表を記載しているが、やるべきことをはっきりと書き、やらなければいけないものをリストにする。
- ・さらに、ラインの責任の下で業務を行う。そのために、マネジメント力の高い課長職等を配置し、その役職を電力会社等のスキルを持つ型に助けていただくという取り組みを行う。
- ・このため、オールジャパンといっても、中心はやはり我々が行うということである。その上で、原子力機構にない部分、例えば十分な経験あるいは成功体験等の部分については支援していただく。そのような意味でのオールジャパンを組むということ、決して外部に頼ってお願いしてしまうことを考えているわけではない。

### (三島委員)

- ・資料No. 3-1の2ページに記載されている内容は、大変もっともな対策だと思うが、結局、現場の作業員の実際の行動につながるように意識を変える必要がある。
- ・例えばPCDAを回す、コンプライアンスを守ることがどのようなことかについて、実際の行動につながるような訓練・教育を実施していただきたい。
- ・特に、安全文化は抽象的な概念であるが、項目だけ並べたのではわかりにくい。どのような行動が安全文化につながるのか、具体的に示すことで、安全文化を構築する、コンプライアンスを守る、PCDAを回すことができる。そのような教育・訓練を実施していただきたい。

### (中川委員長)

- ・私の方から、高速増殖炉に関してだが、核燃料サイクルとの関係もあり、国としてどのような位置づけでやっていくのか。現在の文部科学省の中で方向性が確立しているのか。
- ・また、原子力機構の中で「もんじゅ」がどのような位置づけになっているのか。「もんじゅ」は、原子力機構の広範な研究活動の一部分だが、それは機構の中でどういう位置づけになっているのか教えていただきたい。

(文部科学省：加藤 もんじゅ改革監)

- ・国の政策として「もんじゅ」位置づけが確立しているのかという質問ですが、昨年4月にエネルギー基本計画が閣議決定されている。この中で、「もんじゅ」についてもはっきりと位置づけがされている。
- ・エネルギー基本計画の中で「もんじゅ」を含めた核燃料サイクル政策は、しっかりと進めていくべきものとの前提で計画されている。「もんじゅ」については、特に研究開発段階であり、この研究開発段階の「もんじゅ」は文部科学省が所管するということだが、それに関しては「もんじゅ研究計画」を策定しており、それに則ってミッションを進めていく点については揺らいでいないと考えている。

(原子力機構：吉田 敦賀事業本部長代理)

- ・今ほど説明があったが、「もんじゅ」の位置づけは、「もんじゅ研究計画」として、エネルギー基本計画にリファーされている。
- ・当然、我々の第3期中長期計画、今年から7年間にわたって策定しているが、この中に高速炉の研究開発という分野があり「もんじゅ」研究開発がはっきりと位置づけられている。
- ・そして、原子力機構における位置づけの証左として、例えば資料No. 3-1の中の8ページに記載しており、例えば、実施済みの対策として、エース級の人材の集中投入や、原子力機構の予算の10%以上を「もんじゅ」に充てていることが裏付けである。
- ・我々は、当然「もんじゅ」を使ってデータを採る。「もんじゅ」の役割としては、ナトリウム炉としての技術の実証という面に加え、高速炉の安全性を確認するという面、更には廃棄物の減容化という3つの大きな課題があり、それを「もんじゅ」或いは「常陽」、その他、原子力機構の施設を使いながら実施していく。その中核に「もんじゅ」が位置づけられている。これに間違いはない。

(中川委員長)

- ・本日は、3つの議題に対して、委員から様々な意見が出された。
- ・議題1に関しては、保安規定について、以下のような意見が出された。
  - LCO（運転上の制限）に関して、設計基準の安全性ということで、工学的安全性であり当委員会の議論に関係する部分であるが、このような考え方でよいのかという疑問が出された。
  - 設計基準上の安全性と、今回から新たに加わったシビアアクシデント対策上の安全性、それぞれについて、多重性・多様性を持って設計されていると理解している。
  - その中で、シビアアクシデント対策関係の多重性・多様性が損なわれた場合、ある時期・期間は運転を継続することについて危惧が示された。
  - これに関しては、安全性の確保に関するしっかりとした説明が必要である。本日の資料では、1系統が失われた場合の確認項目を示していただいたが、実際には、機能喪失した機器に関わる安全性を担保する機器はいくつもある。
  - いくつもの機器により多重性・多様性が設計基準上保証されている。この点について

全体を説明しないと、「重大事故対応で多重性を重んじていながら、1系統が失われても運転を続けるのか」という話になる。そのあたりを整理していただきたい。

- 保安規定の中で所則等を定められて、マニュアルが整備されたということだが、マニュアルを用いた訓練を行う中で、シナリオ通りにいかない場合がある。そういった場合にも対応できる教育・訓練を行っていただきたい。
- ・ 議題2に関しては、高浜発電所で先月23日に行われた事故制圧訓練について、以下のような意見が出された。
  - ブラインドといいながら完全なブラインドではないが、こうした訓練の中で、パラメータは完全にブラインドにして、事故進展に対する対策本部および現場の対応のところは、早く終わるのであれば早く終わればよいという訓練も必要である。
  - 今回の訓練で、特に高浜3号の場合は、大LOCAに至らないと訓練にならないという面もあり、コントローラの方が事故の進展を調整したということだが、実際に原子炉パラメータを与えて、それに対して発電所の緊急時対策本部の方で判断し、様々な制圧に入る。その上で、早めに制圧できるということが認められるという訓練があっても良いと思う。
  - この点に関連して、実時間に沿った状況をしっかりと把握していく必要がある。
  - 通信手段に関して、発電所から職員寮に連絡されることになると思うが、ここの通信手段が途絶することは非常に問題である。既に衛星通信を含めた対策が行われているが、万が一それが途絶した場合の対応についても考えておく必要がある。
  - 多少、事業本部での支援体制の立ち上がりが遅れるかもしれないが、職員寮まで連絡要員を派遣するというケースも考えておく必要がある。
  - 是非、23日の事故制圧訓練の結果を全社的に情報共有していただきたい。
  - 緊急時対策所の除染エリアを見させていただいたが、少しお粗末ではないかという印象を持っている。除染エリアは非常に重要なので、強化する方法を考えていただきたい。
  - フィルタベントを含む特定重大事故等対処施設や、免震事務棟の建設について、平成29年度末に完了となっているが、高浜では基準地震動が定まっており、設計方針も決まっていると思うので、可能な限り、前倒しで建設を進めていただきたい。
- ・ 議題3については、もんじゅについて、以下のような意見が出された。
  - 現在、規制委員会の方から、文部科学省に対して勧告が出るという状態になっている。規制委員会の議事録を見ていると、「原子力機構には安全性を守る能力がない」ということが各委員から言われている。これは何なのかと感じている。
  - おそらく、文部科学省に対し、原子力機構に代わる組織を挙げるよう求めたものと思うが、私の認識では、もんじゅを含めた高速増殖炉を運営するに当たって、原子力機構を上回る技術を持っている組織は、現時点では存在しないと思っており、代替の組織による運営を行うのは余計に危険だと思う。
  - この問題に関しては、当委員会において、約2年前、平成26年1月に取り上げた際に、原子力機構の改革案に対して、委員会の中でかなり批判的な意見が出されていた。
  - その委員会では、原子力機構は、我々の意見を受け入れていたと思うが、実際には、

意見が反映されなかったという印象を受けている。

- もんじゅのような大きなシステム、要素に分ければ 10 万点にわたる大きな施設においても、あるグループ分けを行い、グループをさらに要素に分けていけば、どの部分が安全で、どの部分に問題があるかは、すぐに明らかになると思う。
- そういったことに力を注がず、情緒的な改革にとらわれていると感じている。
- 各機器の安全性を確保することが最も重要なので、そこに全力を注ぎ、他のことは当面考えない。その覚悟でやっていただきたい。
- 人情がかかる問題ではなく、機器それぞれの安全、ひとつひとつの要素から作られるシステムの安全性ということは客観的なものであり、必ず実現できるはずである。しかしながら、そこに抜け穴が沢山ある。
- 規制委員会としても、保守管理不備問題の発覚から 3 年経過したということで、これ以上は任せられないという判断になっている。これに対して、うまく切り返せるようにならないといけない。
- 外部監査の効果について質問があり、もんじゅについて様々な助言をいただいたという回答であったが、本当に効果があったのか。外部委員会による検証等をやりすぎているのではないか。
- システムの安全性は客観的なものであり、保全に集中すれば、仮に 10 万点あっても、問題点は必ず克服できると思っている。その点について、考え直していただきたい。
- 2 年前の委員会においても、権限と責任を明確にして、組織的に保全に当たるようにすべきとの意見もあったが、このような考え方に切り替えていただきたい。
- ただ、規制委員会の方で原子力機構では受け入れられないと言われると、それは問題がある。
- 先ほど文部科学省からも説明があったように、高速増殖炉に関しては国の燃料サイクル政策の一環と位置づけられている。場合によっては、規制委員会においても、規制をしながら改善を推し進めていく必要がある。
- ・ 様々な意見があったが、今日のところは、これで委員会を終了したい。次回委員会の日程等については、事務局の方で調整をお願いします。
- ・ それでは、本日の会議を終了する。

以 上