

第 1 3 回

主要原子力施設設置者（被規制者）の
原子力部門の責任者との意見交換会

原子力規制庁

第13回 主要原子力施設設置者（被規制者）の原子力部門の責任者との意見交換会

議事録

1. 日時

令和3年10月15日（金）13：30～15：04

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

原子力規制委員会

伴 信彦 原子力規制委員

山中 伸介 原子力規制委員

原子力規制庁

櫻田 道夫 原子力規制技監

金子 修一 長官官房 緊急事態対策監

小野 祐二 長官官房 審議官

市村 知也 原子力規制部長

大島 俊之 原子力規制部 原子力規制企画課長

被規制者

伊原 一郎 中部電力株式会社

代表取締役 専務執行役員

原子力本部長 兼 原子力部長CNO

稲垣 武之 東京電力ホールディングス株式会社

常務執行役 原子力・立地本部長 兼 柏崎刈羽原子力発電所長

松村 孝夫 関西電力株式会社

代表執行役副社長 原子力事業本部長

豊嶋 直幸 九州電力株式会社

取締役 常務執行役員 原子力発電本部長

富岡 義博 原子力エネルギー協議会（ATENA） 理事

4 . 議題

- (1) 安全性向上評価届出
- (2) SA対応能力向上の取組 (判断能力・現場力量)
- (3) その他

5 . 配付資料

出席者一覧

- 資料 1 安全性向上評価届出の課題について【九州電力】
- 資料 2 - 1 SA対応能力向上の取組【九州電力】
- 資料 2 - 2 SA対応能力の向上の取組【関西電力】
- 資料 2 - 3 浜岡原子力発電所におけるSA能力向上への取組【中部電力】
- 資料 2 - 4 福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急時における対応能力向上の取組【東京電力ホールディングス】
- 資料 3 規制当局の関心事項 (第12回CNOとの意見交換会資料 3)
- 資料 4 特定重大事故等対処施設に関する公開情報について【九州電力】

6 . 議事録

伴委員 それでは、予定の時刻になりましたので、ただいまから第13回の主要原子力施設設置者の原子力部門の責任者 (CNO) との意見交換会を開催します。

本日も、私、伴が司会進行を務めさせていただきます。よろしくお願いいたします。

本日の会合は、WEB会議を併用して進めさせていただきます。

本日の出席者ですが、原子力規制委員会から山中委員、また原子力規制庁から櫻田原子力規制技監ほか出席しております。被規制者側からは、関西電力の松村CNO、中部電力の伊原CNO、それから、WEB経由で東京電力ホールディングスの稲垣CNO、九州電力の豊嶋CNOに御出席いただいております。さらに、ATENAから富岡理事に御出席いただいております。

それでは、議事に先立ちまして、事務局から本日の注意事項及び配付資料について説明をお願いします。

大島課長 原子力規制企画課長の大島でございます。

本日の進行に係る注意事項を説明いたします。本日は、WEB会議システムを併用しての開催となっております。そのため、マイクについては、ハウリング防止のため発言中以外は設定をミュートにしてください。また、映像や音声不明瞭な場合は、相互に指摘するなど円滑な議事運営に御協力をお願いいたします。

続いて、配付資料の確認をいたします。議事次第の配付資料にあるとおり、資料1から資料4まで7種類の資料がございます。御確認ください。

以上でございます。

伴委員 ありがとうございます。お手元に資料そろっておりますでしょうか。

では、議事に移ります。

まず、議題の(1)、安全性向上評価届出についてです。九州電力から、安全性向上評価届出の課題について資料が用意されていますので、御説明をお願いいたします。

豊嶋原子力発電本部長（九州電力） 九州電力の豊嶋でございます。

それでは、早速でございますけれども、9月16日に開催された原子炉安全基本部会と核燃料安全基本部会において、当社のこれまでの安全性向上評価制度への取組状況と課題について御説明させていただいています。そのうちの課題の概要について、簡単に御紹介させていただきます。今後は、部会の中では他社の聞き取りも行われると聞いておりますので、その結果を踏まえて、今後、電力大でまた議論させていただければなというふうに思っております。

それでは、1ページ目の課題1でございます。安全性向上評価届出を活用した許認可手続の合理化という提案でございます。届出自体は、自主的・継続的な安全性向上のため実施しているものでございますけれども、こういった自主的な対策を立案したとしても、許認可手続が必要な場合、事業者の創意工夫を速やかに実施することができないと考えてございます。

下のほうにイメージを書かせていただいておりますけれども、今回、川内の第4回の安全性向上評価届出においては、特重施設（特定重大事故等対処施設）の有効性の活用を議論しております。特重施設は、SA設備よりも速やかにインサービスできるということがございますので、この届出の中では、設置許可では利用していないテロだけではなくて、SAにも有効活用することで安全性向上に寄与できないかということを確認しております。この有効活用がSA設備や対応要員の適正化につながり、リソースを有効活用することにより、さらなる安全性向上を図ることができるのではないかとというふうに思っております。

下の表に書いてございますように、SA事象のところでは、特重施設は、設置許可、設工認には該当していないといったところでございますけれども、実態として、使うことによって安全性向上ができるのではないかと。さらには、そのSA活用を考慮することによって、人的なリソースを有効活用できるのではないかというふうに考えてございます。

ここに我々が考えている解決方針案ということで示させていただいています。安全性向上評価で届け出ることで対策が実施することができれば、その範囲が追加できれば速やかにさらなる安全性向上を図ることができるのではないかと。そのためにガイドラインといったものを整備していただければというふうに考えてございます。

2ページ目でございます。課題の2でございます。PRA及びストレステストの運用見直しという課題でございます。

2パラグラフ目でございますけれども、PRA等のストレステストも含めて頻度は、設備変更等により評価結果が変わると見込まれる場合や原則5年ごとの実施ということで運用ガイドに示されてございます。このため、新たな知見等を反映する期間が十分に確保できないという状況がちょっと生じてございまして、評価の実施及びその結果を形にすることに傾注し、安全性向上に向けた十分な検討ができない可能性があるというふうに考えてございます。今回、PRAモデルを特重工事で追加してございますけれども、一部の追加でございまして、格納容器破損防止対策に限定した評価しかできてございません。PRAモデルにつきましては、やはり年オーダーの単位がかかりますので、できれば解決方針案に書いてございますように、PRAのタイミングは適切な時期に柔軟に実施できる運用とさせていただければなというふうに考えてございます。

それから、課題の3でございます。速やかな安全性向上の実施を可能とする運用の構築ということでございます。さらなる安全性向上の対策については、自主的に行える場合であれば、自由度もあり創意工夫が生まれやすいということでございますけれども、規制要求化される場合には、規制手続が必要となるため、リソースの有効活用の観点から優先順位がありますので、負のインセンティブとなるというふうなことがございます。これはバックフィットをイメージしてございます。安全性向上評価の仕組みを活用できないかというのが、この解決方針案でございます。具体案の例として、米国のNRCのインフォメーション・ノーティスのような運用で、事業者へ注意喚起し、安全性向上評価の中で確認していくということができないかという御相談でございます。その中で許認可に係る手続等を踏まえ、考え方を事前に相談できるような仕組みの構築ができないかというふうに思っ

ざいます。

それから、最後でございますけれども、課題の4でございます。安全性向上評価届出の運用の合理化ということでございます。御存じのように、評価・届出書自体は、ボリュームが非常に多くございます。特に第1章のところは、ここの右に書いてございますように、約6,000ページのものがございます。第1章関連としても、非公開資料でございますけど、6,600ページといったものがございます。合理化できないかということがございます。といいますのは、発電所のAs isの情報がここに書かれているというふうに理解してございますが、2020年4月施工以降の原子力規制検査の中でも、CM（コンフィギュレーションマネジメント）という手続がございます。この第1章で書いている内容が、この規制検査導入に合わせてCMの充実を図ったということで、ダブリ感が非常にあるというふうに我々は思っております。さらに、防災資料につきましては、設置許可とか保安規定などの定期的な提出をしてございますけれども、これも一部重なりがあると。法律が違いますので、原災法（原子力災害対策特別措置法）のほうになりますので、なかなかここら辺は区別したほうがいいのかというふうには思っております。

解決方針案といたしましては、届出書に記載すべき要件をもう少し項目とか頻度とか、目的や必要性を含めて整理していただいて、運用の合理化を検討していただければなというふうに思っております。

私からの説明は以上でございます。

伴委員 ありがとうございます。

それでは、意見交換を行いたいと思いますが、九州電力から、ただいま四つの課題が示されました。この四つの事項、あるいは、それ以外の事項もあれば、ほかの設置者からも、この制度について御意見をまず頂戴したいと思うのですが、いかがでしょうか。

どうぞ。お願いします。

松村原子力事業本部長（関西電力） 関西電力、松村と申します。

私ども、安全性向上の評価書の届けをさせていただいていまして、合計8回させていただいております。私ども、電子提出という形を2回、高浜発電所は、この間の10月6日、それから、大飯発電所も8月6日させていただきまして、こういう形で、以前からお話に出たことをさせていただいて、やはり、そういうところは非常に合理化が図れたなというふうには思っております。

特に、ざっとこの1番目で御説明、九州電力さんからいただいた特重活用によるSA設備

というのは、この位置付けというのは、やはり、有効利用をすれば安全性も高まりますし、そこら辺は、私どもも九州電力さんの御提案、これは理にかなっているところはございます。ただ、これをすぐにできるかといいますと、私どもも実際、保安規定でSA設備の恒設設備がまず一番優先ですけれども、可搬設備よりも特重設備のほうが有効に働けるというふうに分ければ、優先順位、そちらの方が高いのではないのかというようなことも保安規定ではやっております。ただ、具体的に本当に何をどうしていくかとか、それとか、実現するにはどのような、許認可の手続きの話もございますし、SA設備を不要だというわけにも、この中ではいきませんから、そこら辺については今日、九州電力さんからいい提案もありましたので、これからそこら辺、詳細をコミュニケーションとか意見交換とかさせていただいてやっていく。まだ技術的な課題は残っていると思いますので、そういう御提案で、これから規制委員会の皆様とも意見交換をさせていただければなというふうに、一つ目のところは思っております。

二つ目のところという形でちょっと、今同じ評価書出している会社として説明させていただいてよろしいですか。二つ目のところは、安全性向上評価届のPRA、ストレステスト、これも私ども出させていただいていますけれども、これ、必ずしも定期的に期日が決まったところに出しているというよりは、例えば、設備の中で特重設備が発電所で今回増えたところ。高浜の場合は、3・4号特重設備、完成しましたし。そのときに、若干PRAとか、そこら辺で安全側が変わったりするところがちょうど計算をし直すとか、そういう場合がでてきたときに、私ども出させていだいたりしていますので。これにつきましても、それぞれ適切な時期に、柔軟にPRAとかストレステストを出せる時期というのが、発電所によって設備が変わったりするところもありますから、そういうときに出させていだいたというのが私どもの実績です。ですから、PRAとかストレステストというのは、設備が何も変わらないときに出してもほとんど変わらないことが多いので、発電所ごとに設備が変わることもありますし、特重設備が完成することもありますし、そのようにPRAとかストレステストに関係する設備が変わったときとか、柔軟な形でそういうときに出させていだいているのが現状ですので、そこら辺、柔軟な形でさせていただければ、今後またよろしいかなというふうに思っています。ただ、まだ内部火災とか内部溢水とか、なかなか技術的に難しいところもありますので、そこはまた、いろいろと御指導賜ればというふうに思っております。

三つ目のお話でございます。速やかな安全性向上対策の実施を可能とする。運用の構築

でございます。これは、九州電力さんの提案されている趣旨は、私どももよく分かりますし。ただ、これはやはり、許認可上どうするかと、具体的に何をしたいかという具体的な内容によって、恐らく手続含めて変わってくると思うのですけれども。これは今後、詳細に実現するためにはどんなやり方があるかとか、そこら辺をまた（原子力）規制委員の方々とお話をさせていただいて、個々によって違ってくることは確かなのですけれども、趣旨は迅速にということだと思っております。ここはやはり、設置許可もでございますし、そこら辺を含めて、安全上いいことであれば、いろいろと議論をさせていただくことは、これは有効だと思っておりますし、そういう意味で、今後も継続的にさせていただければなと思っております。自主的なところでは、RCPシャットダウンシールとか、もう実際させていただいているのもございますから、やはり、安全性向上に資することがこういうことでできることであれば、させていただければなというふうに思っております。

最後の4番目は、もう九州電力さん言われたように、第1章のところ含めて、そこら辺は複数のドキュメントの最新化を管理しているのは、ちょっといろいろと考えるところもありますので、効率化を図れるところがあれば、そうさせていただければなと。これもコミュニケーションをさせていただきながら、御意見賜ればと思います。

同様に安全性評価書出しております会社として、ちょっと現状の意見を述べさせていただきました。ありがとうございました。

伴委員 ありがとうございます。

それでは、中部電力はいかがでしょう。

伊原原子力本部長（中部電力） 中部電力の伊原でございます。御指名ありがとうございます。

我々まだ、この安全性向上評価書、そういう制度があって、こういうドキュメントを出すということは当然承知してはいますが、こういう議論するレベルにないのですが。今の提案、例えば、課題1だとかというのは、確かにもっともな話だなというふうに思っています。BWRでまだ、こういうのを出したところはないわけですし、電力で議論をさせていただくときには、一緒に議論させていただければなというふうに思っております。具体的に1個ずつが、もう先行の他社さんがこういうことだということは承知はしていますというところなのですけれども。

以上です。

伴委員 稲垣さんは、コメントございますでしょうか。

稲垣原子力・立地本部長（東京電力HD） 東京電力の稲垣でございます。

今、伊原CNOからありましたように、我々も具体的な対応はまだ実施できていない段階でございます。2点だけ簡単になのですが、特重につきましては今、柏崎刈羽の6・7号の設置許可の審査中ということですが、特重がSA時に活用できるということで、迅速かつ安定的に注水・電源確保が可能であるということ踏まえ、安全性が向上するものと考えてございます。

あと、最後の4番目の課題で、重複という話がありましたが、私ども今、柏崎の6・7号の許認可を通じてコンフィギュレーション管理については相当力を入れておまして、そこをベースに、こういったドキュメントの最新化というところが非常に重要だと思っております。ただ、同時にやはり、複数のドキュメントを最新化していくというところは、かなり大変だという認識もございまして、九州電力さんのお話にもありましたように、ここは何らかの合理的なやり方というのはやっていくほうが望ましいのではないかとこのように考えてございます。

以上でございます。

伴委員 ありがとうございます。

それでは、一通り各設置者から御意見を頂戴したので、規制委員会、規制庁側から意見があれば。

山中委員、どうぞ。

山中委員 今日は皆さん、御出席いただきましてありがとうございます。久しぶりの対面の意見交換ということで、こういう時期がまたやってきたなということで、喜ばしく思っているところでございます。

九州電力から、安全性向上評価届出について、まず四つの課題を提案いただいたのですが、まず一つ目の課題ですけれども、課題そのものの根底にあるところというのは、SA対策への特重施設の適用。これについては、既に規制委員会、規制庁、推奨をしているところで、保安規定の中にSA対策への特重機器の盛り込み、あるいは、特重機器の利用の訓練の中にそういうものを盛り込んでくださいということをお願いをしているところで、これについては、特段、根底にある考えを否定するものではないですし、むしろ推奨をしているところかと思えます。

これに対するの私自身の認識というのは、いわゆるデザインベース、それからSA、特重というテロ対策ということで、幾つか階層化された設備・対応があって、それをどうい

ふうにご利用していくかというのが安全上どう好ましいのか。全てが今、解決しているわけでもありませんし、コミュニケーションがとれているわけでもないのですけども。そのコミュニケーションのまず最初的手段というのでしょうか、お願いというのでしょうか。一つがATENAのほうにお願いしているLC0、AOTの見直し、これを進めていくことで、あるいは、意見交換をさせていただくことで、こういう階層化の問題、あるいは設備、施設の利用、あるいは手順の見直し等、ある程度解決をしていくことができるのではないかなと、私自身考えております。

まず一つ目については、そんなところでございますし、二つ目、三つ目、四つ目については、御希望、御提案、もっともなところかなと思いますし、バックフィットの問題については、負のインセンティブが働くと。何でもかんでもバックフィットしたらいいというものではないという、この認識も、(原子力)規制委員会、(原子力)規制庁、そのとおりでございます。インフォメーション・ノーティスをうまく利用していただければというような御希望ありましたけども、これについては導入の予定をしておりますので、うまく利用をしていただければいいのではないかなというふうに思っています。

まず今年かな、ATENAのシンポジウムでお話をさせていただきましたように、今日御提案があったようなものをすぐに云々ということではございませんけども、やはり、お互いの信頼関係をまず構築するということで、コミュニケーションが大切かなと。これまでも、既にバックフィットではない形での安全対策については、例えば、安全保護系のデジタル化については、意見交換の中で対応していただくという具体的な事例も出てきておりますので、そういう良い事例を積み上げることで、御希望になった幾つかの課題というのも解決していくことができるのではないかなというふうに思っております。

まず、私のほうからは以上でございます。

伴委員 今の山中委員のコメントに対して、何か御質問、御意見等ございますか。

どうぞ。

富岡理事(ATENA) ATENAの富岡でございます。ありがとうございます。

山中委員おっしゃっていただいたように、いわゆるDB設備、SA設備、特重の役割の整理といたしますか、それと、あと保安規定や設置許可との関係と。こういったところ、きちんと整理していくことで、より安全性が高まっていくと思いました。我々、今おっしゃっていただいたように、LC0、AOTを、今はまだ、例えば、DB設備が運転上の制限値を逸脱したときの必要な措置には特重とかSAが入っていないとか、こういったなかなかきれいに整理

されていない部分がございますので、このところを今、最終的な詰めを行っておりますので、これについては、近いうちに是非意見交換させていただいて、具体的に安全性が向上するようなLOC、AOTの見直しというようなことを意見交換させていただきたいと思っております。

それから、ATENAという意味では、先ほど言いましたのは、バックフィットにしても、ここで言いますと課題3でも課題1でも、課題があると思っております、アメリカのようなアプローチというようなことがあります、そういう具体的なものを実現していくためにも、是非方向性ですとか、事例の整理とか、そういったことから意見交換させていただいて、コミュニケーションとりながら進めていきたいと思っておりますので、またよろしくお願ひしたいと思っております。

伴委員 ほかにございますか。よろしいですか。規制庁側から何か発言がありますか。
櫻田技監、どうぞ。

櫻田原子力規制技監 規制技監の櫻田でございます。

この資料は、私自身は、炉安審（原子炉安全専門審査会）、燃安審（核燃料安全専門審査会）（第8回原子炉安全基本部会・第2回核燃料安全基本部会（令和3年9月16日））の会合があったときに拝見をしていたのですが、あの場は審議会の場なので、事務局から質問するということはできなかった、せっきくの場なのでちょっと、どういう御趣旨かというところを含めてお伺ひしたいのですが。

この資料は、安全性向上評価の課題と、そういうタイトルなので、四つ上がっているので、安全性向上評価は、制度とか運用の話だという理解をしています。

四つの中で、課題の1と課題の3というのは、安全性向上評価制度を使うことによって、この評価制度だけではなくて、許認可制度全体の運用の中で、もうちょっと合理化できるところがあるのではないかと。この制度を使って許認可制度を何かもう少し使い勝手がいいように使えないかと、そういう趣旨の御提案なのかなという理解をしました。

それから、一方で課題2と4は、安全性向上評価の届出の内容とかタイミングとかに関する、ある種、この届出そのものの運用の課題と、こういうことかなというふうに思ったのですが、まずそういう理解で正しいのかというのが一つ。

特に、課題1と課題3は、そういう意味では似ているのですが。どこが違うのかなと思ったときに、こういうことなのかなと思ったのですが、課題の1は、事業者側が何かこういうことをやりたいと思ったときに、安全性向上評価制度を使うことによって許認可手続

が必要ないとか、そういう運用はできないかという、そういう類の話で、課題の3は、そうではなくて、規制側が何か事業者に求めたいというようなことがあったときに、規制要求を変えるということではなくて、何か、ここではインフォメーション・ノーティスという話になっていますけども、こういう問題意識を持っているよという規制側の問いかけをして、それに対して、安全性向上評価の制度を使って許認可ではない形で対応するという、そういうことができないかという。だから、同じような許認可制度の運用の改善なのだけでも、課題の1のほうは事業者発、課題の3のほうは規制側発と、そういうことなのかなと思ったのですが、そういう理解で正しいでしょうか。

豊嶋原子力発電本部長（九州電力） 九州電力の豊嶋でございます。

おおむね櫻田技監が言われるように、1と3については、許認可制度の全体の話だというふうに我々は思っています、部会の中でも、御存じのように、御意見があったように、これに新検査制度と許認可制度と安全評価の届出と、その三つでどういうふうにミックスしていくかという議論があったように認識していますけども、そのとおりでございます。特に1側は、やはり、安全性向上評価を使うことによって許認可の事項をもう少し限定できないかなと。これが届出だというのが一つのネックかもしれませんが、そういったところができないかなというのが一つのお話でございます。やはり3番目は、安全性向上評価届出書の中で、いろいろな議論を規制庁さん、規制委員会さんとできるのではないかと。いわゆるこういった問題があるよねといったときに、事業者側から、いや、それはこういうふうにやっていきたいというふうに、この届出書を使って議論させていただいて、いや、それは許認可が必要だよと言われれば、そっちの方向に行くと。極端に言えば、いきなりバックフィットという形で法規制をかけられるのではなくて、まずこういう問題があることに対して、事業者としてはどういうふうに考えているかというのを、この届出書を使ってできないかという、そういう模索をしたものでございます。

2番と4番については、やはり、これは届出書の中の運用と申しますか、こうしていただければ我々はもっと違うところにリソースを使うことができるといった、そういった提案でございます。

私からは以上です。

櫻田原子力規制技監 ありがとうございます。おおむね理解していたとおりということだと思いました。

その上で、御提案に対して、この場合は割と個人の意見を言うという、そういう出題だと

思うので、私自身の感想なりコメントですけれども、（課題の）1と3については、おっしゃることはとてもよく分かりますし、あとで必要があれば、金子さんとか市村さんとか、フォローしていただければと思いますが。伴委員もメンバーでいらっしやった、継続的改善についての検討チームというものを立ち上げて、いろいろ検討をしていた中で、正にこの制度を使えないかみたいなことも頭に置いた検討をしていたこともあるぐらいでありまして、とても硬直的に許認可制度を運用すると、なかなか本来の意味で必要な改善が進まないというところは当然あると思うので、そこを何とか突破できないかというような問題意識は共有しているのだと思います。ただ、その実現には様々考えなければいけないことがあって、正に山中先生もおっしゃっていましたが、相互の信頼関係みたいなものがもうちょっと醸成される必要があるのではないかみたいなことも議論されていたように思いますし、そこはお互いに誠実に対応するという実績を積み重ねていくことがまず必要なのかなという感じはするのですが、問題意識は多分共有しているのだと思います。ただやはり、事業者にずっと委ねているとなかなか進まないというのが、問題としてはどうしても頭に残っているものがありまして、特定せずの地震とか、ああいうものがあるので、どれだけ事業者の側で自主的に改善に向けた動きをしていただけるのかというのは、今後も拝見していきたいというふうに思います。

あと、それから、課題の2と4については、ある種おっしゃるとおりだと思いますので、特にPRA、ストレステストは、松村CNOからもお話ありましたように、ものは変わらないのに出し直しても全然意味ないというところがあると思います。ただ、あるとすれば、ものではなくて新しい知見、特に自然ハザード系の評価が変わったりなんかすると、それを取り入れるとどうなるかというところはあるのかもしれませんが、それも地震PRA、津波PRAがどこまで精度をもってできているかというところとも兼ね合いがあるので、やはり、サイトの中の状態が変わったタイミングでということのような気はするのは、おっしゃるとおりだと思います。

それから、ボリュームの話、特にAs is文書については、ROPで、いつでも規制側としては見に行くことはできるようになったということで、そこは大分、この制度つくったときは状況が変わったのかなという感じはするのですが。一方で、これは届出していただくと同時に、公表するというのを法律で求めています、要するに、社会に対して公表するという話なので、社会に対する設備の状況の提示というのをどういうふうにするかというところもあるのかもしれませんが。ただ、これだけのボリュームのものを出していれ

ば公表したことになるのかというのは、御批判もあるかもしれないので、その辺はちょっといろいろと考えなければいけないことがあるのかもしれませんが、少なくとも規制当局としては、FSARというか安全性向上評価の中で求めている設備状態を示した文書とROPで見ていくことができるようになったという事実と、そこを兼ね合いをちょっと考える必要があるのかなという問題意識は共有したいと思います。

私からは以上です。

伴委員 ありがとうございます。

今、櫻田技監が整理をしてくれましたけれども、やはり、この課題の1と3というのがより本質的な問題であって、それは安全性向上評価にとどまる話ではなくて、むしろ規制がどうあるべきかという、そこまでいってしまう問題だと思っています。正にそういう問題意識から、これも紹介がありましたけれども、継続的改善に関する検討チームというのを我々立ち上げまして、約1年かけて、もう本当にフリーにディスカッションしてきたところです。それについては、既に御存じかと思えますけれども、その中で、こういったことも確かに、問題意識としては我々自身も持っていて、そのためにどういうことができるか、この御提案いただいている内容も含めて、その可能性も議論したところでございます。

その紹介も含めて名前が挙がりましたので、金子対策監と市村部長から、それぞれコメントをいただけますか。

金子対策監 規制庁の金子です。

継続的安全性向上のコンテキストで何を申し上げたらいいかは、なかなか難しいところがあって。御指摘の点は、先ほど皆さんからあったとおり、共有しているベースの認識は、本当に私もそうだと思います。では、あとはどういうところから具体的に一步を踏み出していけるのか。今みたいな、そもそもの規制の在り方みたいなもので全体を見てしまうと、なかなか着手しにくいみたいなところもありますし。逆に言うと、課題の2とか4で挙げていただいたような、それだったらこの部分はこういうふうに運用を変えればいいではないかというようなことも、発想としてはもちろん出てくると思いますので、そういうのは是非、双方こうしたい、このほうがいいみたいな議論ができたらいいなというふうにはもちろん思っています。例えば、先ほどのコンフィギュレーションマネジメントなんていうのは、皆さん、ある意味すごく苦勞をされて、このAs isの情報設計基本図書というのはしっかりとそろえるという活動をこの2年、3年ぐらいかけてやっておられたのを、私もよく承知しておりますので、そういうのをうまく活用するというのは、まさしくいいこ

とだと思えますし、せっかく整備されたものが形を変えてまた違うものになっていくというのも、逆に言うと、あまりいいことではないというふうにも思っています。

それで、一つだけちょっと御提示をいただいた中の2ページの一番下に具体案の例というのがありまして、許認可に係る手続等を含め、考え方を事前に相談できるような仕組みというふうに書いていただいているところが、例えば、どんなことをイメージされているかなという、考え方を事前に相談できるというのは、面談ベースでいろいろ規制の手続であれ何であれ、コミュニケーションはできるのですが、何か少し具体的に、こんなことができるようになったらみたいなことでお考えになっていることがあれば、ちょっと御紹介いただくと、先ほどの第一歩みたいなことにもつながるかなと思って伺っております。

豊嶋原子力発電本部長（九州電力） 九州電力の豊嶋でございます。

具体的な案というのは、なかなか我々としても持っていません。はっきり申し上げて。これからこういった場面で使えるかという議論は、これから考えていくという、そういった最初の一歩のところに来ているのですが、やはり、安全性向上評価の届出をしたときには、我々、川内1・2号で5回ほど会合を設けさせていただいて、いろいろなディスカッションをさせていただいた覚えがあります。ちょうど私も出ていましたので。そのようなイメージがものすごく強いですね。ここはこういうふうな書き方をしたらいいのではないかと、こういうところが抜けているねという話をそのオープンな場で、会合の場で議論させていただいたというのは、今から思うと非常によかったかなというふうに思っています。その後の届出自体の会合は、その後なくなってしまったというのは、これは事実でございます。だから、そういう意味では、そういう会合を設けてさせていただいて、シンプルにディスカッションさせていただいて、それがさらなる安全性向上に役立てれば非常にいいのではないかと、私の経験値から言っているところもでございます。

以上でございます。

金子対策監 ありがとうございます。イメージは湧いてまいりましたので、またどういうふうに運用するかは、我々としても考えていければと思います。

市村部長 規制部長の市村です。

今し方の整理に従うと、まず課題の1と3、確かに規制の根幹に関わるような話で、安全向上を事業者の方にいかに自主的にインセンティブをもってやってもらうかというのがこの本質であって。やはり、こう書かれてしまうのだろうなと思いましたが、課題3みたいに、規制要求化されると負のインセンティブなのだと書かれると、やはり、そういう

ふうに捉えてしまうのだなと思いますけど。表現ぶりとはもかくとして、問題意識は、先ほど御紹介あった継続的な安全性向上チームでも、そういうものを考えてきたし、言っていることは分かります。

そういう意味で言うと、恐らく、御提案もいろいろ書いていただいていますけれども、なかなか空中戦をやっていても安全性向上評価と許認可の関係を整理すると、これは多分、ものすごいハードルの高いというか、年単位かかる話だし、難しい話なのですね。恐らくもっと足元のところから、いろいろな議論を積み重ねていく必要があって、そういう意味では、例のデジタル安全保護系の取扱いの話なんかというのは、我々にしてみれば、かなりイノベティブな仕組みであって、規制が求める水準をお示しして、それに対して事業者が自ら実施をしていただく。我々は、規制検査等を必要あれば通じて、フォローアップしますよという仕方をやったりしているのですね。だから、我々も問題意識を持って取り組んでいるし、事業者の方ともお話ししていますけれども、少し違うパターンでもいいのですけれども、個別の事例で積み上げていくと新たな道が開けるのではないかなという問題意識は持っていますので、この話は続けていきたいと思います。

それから、もっと細かな話で行けば、これ、前も出たと思いますけれども、そもそも許認可申請書にものを書き過ぎだという。したがって、書いてしまったものを直すために、また許認可を取らなければいけないという負のループにはまっているという話があったと思うのですけれども。これは、どちらにも言い分があるとは思いますが、足元から改善できる話だと思うので、これも取り組んでいったらいいのではないかなというふうに思います。

それから、最後、課題2と4の話もですけれども、特に2なんていうのは、原則5年で、やらないのだったらやらない旨を説明してくださいみたいな書きぶりもあるので。あまり私がいいかげんなことを言うと、あとで怒られてしまいますけれども。届出制なのでもっと、我々に言っていただくのはもちろんですけれども、つくっている側も、もうちょっとフレキシブルに考えていただく余地はあるのではないかと、個人的には思っています。すみません。個人的なもので、現場にいったら全然、もっと固いこと言われてしまったら申し訳ないのですけれども、事業者の側でも頭を柔らかくしてもうちょっと考えていただいてもいい側面があるのではないかなというふうには思いました。

以上です。

伴委員 多分これ、今日、結論出る話ではないので、そろそろ閉じたいと思いますが。

何か御発言はございますか。

どうぞ。

櫻田原子力規制技監 規制庁、櫻田です。

追加で、せっかくの機会なので、二つお話をしたいのですけども。

一つは、今、市村さんも言っていましたけど、一応これは書いてくださいねという、届出に書かなければいけないことというのは示しているのですけども、それしか書いては駄目というわけでは多分ないので、我が社はこんなことやっていますとか、こういうところでこんなことを批判されていますけども、いや、それに対してはこうなのですか、何かそういうようなものであっても、この届出を使って世間に公表したいということがあれば、それは使っていただいてもいいのかなという感じがするというのが、私個人の感想です。

もう一つは、PRAをちゃんとやってくださいねというのは、実は炉規法の中で求めているのは多分ここだけなのですよね。もちろん、許認可の設置許可の申請のときに、やってくださいねという話はやっていますけども、その結果を示してくださいと言っているのはここだけなのです。だからというわけではないのですけれども、事業者のほうでもRisk-informed Decision Makingということを経営されていらっしゃることもあるので、実際PRAをやってみると、この部分が脆弱なのとか、この部分に手を入れるともっとリスク下がるので、だからこういうふうにしますというようなことを、安全性向上評価の制度使うかどうかはちょっとあれなのですけども、そういう類の説明を許認可の申請とか、あるいは、申請が要らないですとかいうことを説明するときに、もっと使っていただいてもいいのかもしれないなとも思いますし。この届出そのものの使い方というのものもあるのかもしれないなという感じはちょっと受けています。

伴委員 ありがとうございます。

いずれにせよ、今回、問題を提起していただいたということで、引き続き次回以降、また議論したいと思いますけれども、先ほど空中戦にならないようにということで、できれば具体的事例に基づいて意見交換をできればと思っております。

では、次の議題に移ります。

議題の2、SA対応能力向上の取組について。九州電力、関西電力、中部電力、東京電力の順で、ポイントとなる課題等を中心に御説明をお願いいたします。特に発電所長やユニット所長等の現場の指揮を執られる立場の方の力量向上の方策について、焦点を当てて御説明をいただければと思います。では、よろしくをお願いいたします。

豊嶋原子力発電本部長（九州電力） 九州電力の豊嶋でございます。

SA対応能力向上の取組について、九州電力から説明させていただきます。主な部分について御説明させていただきます。

2ページ目から4ページ目でございますけれども、これは福島第一原子力発電所事故を踏まえた主な対応ということで、2ページ目のところには三つほどございます。技術的能力の確保、あと、防災訓練報告関係ですね。それと、自主的安全性向上で、訓練シナリオ開発ワーキングで実施しているものでございまして、3ページ目と4ページ目に具体的な訓練と強化した体制というものを示しております。

特に4ページ目でございますけれども、常駐で52名体制のSA要員を構築しておりまして、直体制を含めると約500名以上の要員を確保しているというような状況でございます。

それから、先ほど言われました判断能力、現場力向上へ向けた取組というものを5ページ目と6ページ目という形で記載してございます。

まず、5ページ目でございますけれども、事故時の基本的対応ということで状況把握判断から意思決定指示、現場実働という形で、こういったフローで実施してございまして、その手段としましては、右側に書いていますように、教育、個別訓練、総合訓練ということで、特にマルファンクションの付与をしながら、そこら辺の力量を上げているというような状況でございます。

次の6ページ目が、実態の写真でございまして、こういった形で実施しているということでございます。

それから、7ページ目でございますけれども、さらに外部の視点の活用による事故制圧対応能力の向上ということで、他事業者により評価、訓練視察、それから、規制庁さんによる訓練指標に基づく評価、規制検査により外部の視点を取り入れていると。さらに、他発電所の訓練からの学びもしております。

それから、8ページ目、9ページ目、10ページ目がその例でございますけれども、まず、8ページ目が自社による評価におきましては、評価者を配置して気付きはCAPによる改善を実施していたり、先ほどもございましたように、他事業者による訓練の評価ということで、訓練後に他事業者の意見交換といったところでチェックをかけているような状況でございます。

さらに、他社自主訓練への協力として、模擬の規制庁ERC対応者を担当することなどにより、逆に自社への気付き等の反映事項を確認したりしてございます。

9ページ目は、外部からの気付きの実際の場合でございます。

それから、10ページ目でございますけれども、事業者間における評価と改善の取り組みということで、指揮者としてのあるべき姿を整理するということが有益だということで、基本対応をまとめているようなものでございます。

11ページ目～13ページ目にかけて、取り組みから得られた課題というものを整理してございます。

まず、課題でございますけれども、技術的能力の確保の観点から、訓練が多岐にわたってございます。対応要員の負担軽減及び効率的、確実な能力確保の観点から、訓練の実施方法を検討していきたいというふうに考えてございます。こちら辺の訓練の例でございますけれども、合理化を図っていきたいというふうに思っております。

それから、12ページでございますけれども、課題としてモチベーションを向上させるための訓練想定の設定ということでございます。総合訓練におきましては、炉心損傷に至るまで多数の設備が壊れるという想定でなければCVからの放射性物質が放出されないというような非常に事故制圧している途中で機器が壊れるという、ある意味ではモチベーションをちょっと落とすような、そういうシナリオがずっと続いてございます。成功事例といった形でモチベーションを向上させるための訓練想定を検討していきたいというふうには思っております。

それから、最後の13ページでございますけれども、課題ということでSA対策の運用性向上ということで、事故時のピーク作業における作業の改善・軽減ということでございます。

この表に書いていますように、要員数と時間、これ、時間軸でございますけれども、重要事故シーケンスにおける現場対応でピークとなる時期がございます。こういったピークとなる時期の対応要員の負荷を平準化して、より確実な事故制圧が図れるように工夫したいというふうに考えてございまして、これらの工夫において特重施設の活用を含めて、体制の見直しにつながっていくことを期待したいというふうに考えてございます。

私からは以上でございます。

松村原子力事業本部長（関西電力） それでは、関西電力の松村でございます。

私のところのほうのSA対応能力の向上の取組について御説明をさせていただきます。

まず、1ページを御覧いただけますれば、原災法に基づく炉規法、それから自主訓練を含めて一覧表にしたものでございます。大事なものは、判断能力、実動能力、情報共有含

めて、そういうものがあって、この訓練を受ける者が一体何を求められた訓練かというのを自覚して訓練をするのが一つの基本で一番大事なところかなと、やらされるのではなく、どういうために何の確認のための訓練かというのが大事かと思っております。

それから、SA対応能力の向上に対して、私ども、何を一番大事かということ、三つぐらい思っております、やっぱりいざというときに本当に対応できるかということと、そういう災害が起こるときは、どのメンバーがいるか分からないので、誰でもそのときに、その現場にいる人が対応できる、何というか、ベースアップを上げていく、それが二つ目に大きなところかなと。

それと、あとは、やっぱり最後は三つ目は指導者、責任者が本当にリーダーシップを発揮してできるかどうか、そこら辺が自主的にどういう訓練をするか、法定に定められた訓練以外に会社としてどういうところをやっていったらいいかというのは、そこら辺が我々、社内で向上していくところかなというふうに思っております。

そういう意味で、一番目のいざというときに本当に役に立つのかというところで、この資料の5ページを御覧いただきますと、実は、これは原子力安全システム研究所、INSSという福井県にあります人文系の先生方、それと技術系の先生方がおられるところで、メンタル的なノンテクニカルなスキルをつけていく訓練をしております。これは、「たいかん訓練」と称しまして、「たいかん」というのは、体の経験する「体感」と、それ以外にコア、「体幹」と書く、本当にぶれない、それともう一つは、オーバーサイトといいますか、大局的に見る力「大観」、そういうノンテクニカルな、どちらかといいますと、書いてありますように、いろんな事象が発生してパニックに陥ったような設定で、そういう人文社会の先生からそういう訓練をした中でできるかと。こういうのを当直とか、そういうところの責任者で順次、年4回ぐらいやっていると、こういうノンテクニカルな訓練をして、本当にいざというときにパニックに陥るかどうか、要するに、いろんな種々雑多な間違っただ情報も電話で来るような中で、どういう訓練ができるかで、それをして自分のそういうときの勉強をするというのが、この5ページでございます。

二つ目は、誰がチームにいても同じことができるということで、6ページを御覧いただきますと、もちろん緊急事体制なんかは定められたものがございますけれども、それをやっていて本当に一番の大変な箇所は何かということ、例えば我々、アンケートを取りますと、やっぱり給水のとくに大型や牽引や小型クレーン、玉掛、それからフォークリフト等いろんな資格が要るんですね。やっぱりそこだけはやっぱり専任の者を設けようということで

5名掛ける3班体制で、予備も入れまして、ここだけはやっぱり訓練というより専任を置いて、本当にどのようなチームであっても、この人たちが特に大変な給水がもしあれば、指導なり、そこのチームに入って、ここだけは専門を生かした形でやろうという形で、そのチームのベースアップとして、ここが一番難しいと、じゃあここだけはそういう形にしよう。また、この訓練をした人が、いざというときにその指導もできると。こういうようなのが二つ目の特徴かと思っております。

三つ目の指揮者やユニット長が本当にSA対応能力、若いときはできていても、今はできるのかということもありますので、そういう発電所長やユニット指揮者も3ページのような訓練、これは普通にやる、普通にやるといいますか、ちゃんとみんながやっている訓練なんですけど、これにも参加をします。だから、昔取った杵柄ではないですけど、現在のものを本当に持っていただけるかどうか。それから、5ページのような、こういうノンテクニカルも受けて、トップでリーダーシップを発揮すべき人もそういう訓練に参加をします、ここら辺が社内として定められた訓練以外にSA対応能力、組織として向上するためにちょっと特徴的にやっているところがございます。

あとは、ちょっと少し異なるかもしれませんが、SAに至らないようにするには日頃から設計基準DBの範囲でのいろんなチェックも、これもきちとした形でやっていくのが大事な仕事でございますので、そこら辺も大事にすべきかと思っております。

最後のページには、課題として簡単に述べますけど、やっぱり3サイトございまして、やはり訓練回数や改善機会によって差がございますので、そこら辺は3サイトでいろいろと平準化をするなり、いろんな先ほどのSA時SATみたいな給水のところもやれている発電所はまだ一つでございますので、そこら辺の反省を生かすのと、事業者間の皆様方と実はこういう訓練も連携をしております、そういう客観的な意見を頂戴しながら向上させていきたいと思っております。

それと、やはりこの1年半はコロナということで、発電所は大変な思いをしています。クラスターにならないように、しかも運転をしていますと当直なんかは、一人がかかりますと全員が濃厚接触者になりますので、やっぱり今後こういうリスクを考えますと、新しいリスクに何が起こるか分からないので、常にそういう目で訓練を勉強していければなと思っております。

私からは以上でございます。

伊原原子力本部長（中部電力） 中部電力の伊原です。

4社やっていくと似たようなことになってしまうので、伴委員から冒頭おっしゃられた発電所長が判断する能力、そういったところを中心でということでお話しさせていただきます。

私も発電所長をやっています、ちょっとその経験も含めてですけど、弊社の資料の2ページ目、これは10年間、仕組みとプロセスと力量、これでやってきましたということで、これはイメージです。

次のページに組織の再編をしましたと、これもなんかもうありがちな話ですけど、現場で判断するときは発電所長一人じゃないです。もちろん、この組織にありますように、再編後の上を見ても本部長の周りには原子力主任技術者とか、運転とか保修を経験したスタッフ、そうした人を少なくとも数名集めて、そこで情報を下の情報戦略班というところから集めて、情報戦略班から今後の事象進展予測だとか、この後の使える設備は何だという情報を正確に把握をして、そこで判断をするという、そういうシステムになっているんですけども、もう一つここに書いていないことでちょっと話題として思い出したのでお話しすれば、私、この組織を変えるときに、実は浜岡には発電所長の上に総合事務所長という、今もいますけど、いました。当時の組織には発電所長が本部長で、その上に総合本部長という、なぜかそういう組織でした。これは何だと、これは誰が責任者なんだということがはっきりしない。総合事務所長って、自分より上役なんですけど、外しました、組織から。それを説得するときに行ったら、私、八甲田山のああいうふうになると。いや、判断が迷うんですね、上から来ると。なので、判断は所長だということで変えたという、一つ、逸話として、そういうのをちょっと紹介しておきます。

それと、発電所長の、私は判断じゃないと思っているんですけど、決断なんですね。いろんな情報を判断じゃなくて決断でこれで行くぞということをするときに、次のページのこのコミュニケーションシステム、これ、数年前に導入したんですが、情報を集めて、プラントの情報はどうなっているかということに対して、何を優先するか、注水なのか除熱なのかモバイルなのか人命救助なのか、これをこのシートに出して、よし、これでいくぞと決断をして、みんなこれでいくぞと言うと、みんながこれが分かると、こういうシステムを入れました。これ、非常にいいです。本店の本部でも、これ、見れますし、発電所のどこに今、優先順位を上げてやっているかというのがよく分かる、これ、判断するときに非常にいいシステムだと思って、今、活用しています。

もう一つちょっとめくっていただいて、ノンテクニカル・スキル、さっきも関西さんが

ら説明がありました。これも、いわゆるシビアアクシデントの知識だとか、そういうことだけではなくて、やっぱりどういうふうに情報をしっかり把握するのかとか、ちゃんと指示命令がしっかり伝わっているかどうか、伝えるかどうかと、こういうことを非常に錯綜したところでは重要だと思っていまして、こういう訓練、非常に大事ということでやってございます。

ということで、もう終わりますけれども、最後、今後の課題と最後のページにございますが、今後、大規模な損壊だとかタフな事例の訓練はやっていかなければいけません、シビアアクシデント。ですけれども、九州、関西CNOもおっしゃいましたけど、SAの訓練はすごく今注目されているし、やります。もちろん、SAに至る手前のところというのは、当然、事業者やっておけよという話なんですけど、ともすると、SAの訓練ばかりやり過ぎてしまって、運転員がシミュレータのときでSAの訓練をやると、どうせ今生きているポンプも壊れるよね、そうしないとSAに行かないからと、こういう訓練になってしまうと、本当のことが起こったときのDBのときに、いや、何とかポンプを回そうぜと、この弁を絶対に開けにいこうぜという、そういう訓練といえますか、思考回路にならないといけないので、ちょっとそっちのほうをもうちょっとこれからやらなきゃいけないかなと、これ、ちょっとSAではないんですけど、ちょっとこれは、発電所長の判断能力の話ではないですが、そんな課題を持っております。

以上です。

伴委員 では、続いて東京電力、お願いします。

稲垣原子力・立地本部長（東京電力HD） 東京電力の稲垣でございます。

先ほど申し上げるべきでございましたけれども、10月1日から原子力・立地本部長兼柏崎刈羽原子力発電所長ということで、発電所長を兼務しておりますので、リモートでのご説明となることを御容赦いただきたいと思います。

私どもの資料、前に御説明いただきました3社さんとほぼ中身は同じになっています。したがって、私からは、福島第一原子力発電所事故を実際現場で経験した者として、どういう反省をもってどうしようとしているかというお話をさせていただこうと考えてございます。

まず1点目でございますが、私どもの資料のスライドの2に関係しておりますけれども、当時やはりコマンド・アンド・コントロールと情報共有というところにはものすごく弱点があったというふうに考えております。当時の吉田昌郎所長のところに軽重併せて全ての

情報が入り、彼が全ての判断をしなければいけなかった。結果として、3月14日の晩に吉田所長が私の前で転倒するという非常に悪夢のような経験をした次第でございます。これを踏まえて、統括責任者という者を各配備してやったということで、スライド2の右下のほうの図を入れております。これで本部長、いわゆる発電所長は俯瞰的に見ることができるということで、今までの訓練を通じてかなりこれは有効だなというふうに考えております。

私自身は、復旧班長でございました。これが、下に原子炉、タービン、電気、計装という副班長がいるんですが、これとのやはり情報共有、コマンドコントロールというところが極めて難しかったというところがあります。この体制によってよくなっているとは思いますが、まだ私、着任して間もないので、今後の訓練を通じて、このあたりの情報共有、そして指揮命令並びに報告がうまくいっているかというのをつぶさに観察をしてしっかり弱いところがあれば、直してまいりたいと思います。

2点目でございます。スライド4に関係しております。あのとき、我々やはり未知といたしますか、想定外の事象に直面いたしました。途端に判断力、そして対応力のスピードが物すごく遅くなるというのを実感しております。

これの対処としましては、このスライド4にありますように、とにかく多様なシナリオをブラインドで繰り返すと、これに尽きると思っております、今相当な回数でやっております。

それとともに、非常にやはり情報共有のツールというのが重要だと思っております。今、COPを使っておりますけれども、先ほどといたしますか、先日の福島第一、第二の合同訓練におきまして、まだCOPには改善の余地があるなと私自身感じておりまして、ここは継続的に改善をかけていきたいと思っております。

3点目が、現場の対応力でございます。スライドの6になります。消防車による注水のホース展開ですとか、接続口への接続、がれきの撤去、屋内でいいますとやはりベント、SR弁の現地での対応みたいなどころについては、かなり難がありました。やはりこれも実地訓練の組合せ、そして先ほど関電さん、中電さんからもありましたけれども、真っ暗やみの中ですとか、そういった中での訓練というところも積み重ねていくということが極めて重要かと感じております。

最後、スライド7に近いところなんですが、私自身、今度、発電所長になっております。福島第一の事故から現場から離れて以降、本社の情報班長、計画情報統括、そして副本部

長とやってまいりましたけれども、発電所のいわゆるオンサイト本部長をやるのは初めてとなりますので、やっぱり情報をしっかり俯瞰的に見て判断ができるというところの能力というところを訓練を通じて積んでしっかり客観的に評価を受けて、きちんと自分がその能力を持ったというふうにしていきたいと思えます。

最後全くの補足になりますけれども、10月1日に赴任して以来、全所員並びに原子力・立地部門の全部門員に対して改めて福島第一原子力発電所事故というのは一体どういうことだったのか、どういう反省があるのかというのを展開しようということで、今週から私による説明会というのを実施しております。1回目、火曜日にやりまして約500人、今日で2回目で約400人の聞いている人間がおりました。我々、2,000人近くの部門員がおりますので、計5回ほどやって、まず全員で福島第一原子力発電所事故を思い出そうというところをやりまして、その後、柏崎刈羽原子力発電所を中心に所内で個別に一人一人と対話をして、この事故対応についての重要性というところの議論を展開してまいりたいと考えている次第でございます。

御説明は以上になります。

伴委員 ありがとうございます。

それでは、大分時間も押しておりますけれども、意見交換に入りたいと思えます。規制委員会、規制庁側からいかがでしょうか。

山中委員。

山中委員 御紹介ありがとうございます。

私自身も実動訓練の大切さというのを非常に切実に感じているところでございまして、コロナ感染症が流行する前までは、できる限り現場に行って事業者防災訓練の活動を生で見るとか、要素訓練を見させていただくとかということを中心に心がけておりました。やはり現場に行って動きを見させていただく、あるいは、その班を指導しているリーダーの様子を見させていただくというのは非常に実際の動きを見て、事業者のレベルを見させていただくには非常に役に立ちましたので、できるだけ現場に行ってということを中心に心がけておりましたし、実動訓練の大切さもそう感じておった次第です。

最近では、できる限り事業者防災訓練を、ERCで拝見するようにしております。また、事業者防災訓練には、私自身がプレイヤーとして参加をするという、そういう機会もできるだけ設けて、訓練に共同で参加するようにしているところです。

幾つかの事業者の方からリーダーシップの大切さというお話がございましたけれども、

そういう実動訓練を見させていただくと、やはり事業者間で訓練の様子の差が見られます。良し悪しではなくて、差がやはり、違いがございます。

また、同じ事業者でもサイトが違っていると、訓練の様子が変わってまいります。情報共有の問題も報告がございましたけれども、できる限りやはり事業者間で良いところは共有していただくということ、あるいは、サイト間で情報共有がスムーズに行くように、あるいは、中心となるような本部からの情報がスムーズに流れるように、常々心がけていただければというふうに思います。

一つ、COPというものをツールとして使うということが、今定着しつつあるんですけども、是非、COPを技術的な目で見るというのは、皆さんもう既にやられているかと思うんですけども、万が一の事故が起きたときに、本当に情報共有のツールとして使いやすいものになっているかどうか、あるいは、EALの判断のフローですね。フロー図なんかもございますけれども、あれも使いやすいものになっているかどうか、是非ともそれは分析をしていただきたいなど。

関西電力からINSS、社会システム研究所のお話が、リーダーシップのお話が出てまいりましたけれども、社会心理学的な分析、安全文化の分析とか、非常に精力的にやっておられますので、そういうツールの分析、いわゆる人が使いやすいものになっているとか、あるいは、判断がしやすいものになっているかというような分析も是非ともやっていただいて、事業者間で共有していただければなというふうに思います。

私のほうからは以上でございます。

伴委員 ほかにございますか。

金子対策監 規制庁の金子でございます。

先日の訓練報告会的时候もいろいろな議論が出て、今後の訓練、あるいは、能力の向上に向けた工夫みたいなものが議論になったと思いますけれども、今日の各社さんからの話を聞いていて少し思ったことがありますして、例えば九州電力さんの資料の8ページには、他社の自主訓練への協力の中で、模擬の規制庁ERC対応者の担当をする、いわゆるロールプレイのような形で工夫をされているようなケースとか、それから、別にロールプレイでなくても、他社との共同で相互に評価をし合ったり、良いところを共有するというようなこと、それから、共通的に言葉が出てきたノンテクニカルスキルという、エンジニアリング的なことだけではなくて、オペレーションをどううまく成り立たせるかということでの訓練で、少し思ったのは、実はこれ、緊急時の話じゃないんですけども、原子力学会が

検査のことについて、実は検査官と検査を受ける側、被規制者の方の入れ替えをしてロールプレイをやってみたというのを実はあるところでやっていただいたんです。もしかしたら御存じの方もいらっしゃるかもしれませんが。そうすると、やっぱり立場が違えば見えるものがやっぱり変わってくるみたいなのところがあって、検査官の側もどういうことをきちんと整理しないと、自分が聞こうとしたときに整理されたようにものを聞かないと、自分も答えにくいなとかというようなこともやはり見えてくるようなところがあって、そうすると、先ほどのロールプレイと似ているんですけども、関電の一番最後にも私どもの人間も訓練の中に、ある意味参加をして、確認をしていくというようなことも書いていただいているので、そういうことを我々の職員が入って行って、判断の仕組みであるとか、あるいは、先ほどのオペレーションがどううまくいくようなコミュニケーションを図っているのかみたいなことであれば、細かな技術的なところに入らなくても、お互いにその能力の評価とか気付きみたいなものが得られるかなというようなことも少し感じましたので、これだけをやればいいということではないと思っていますけれども、そんなことも少し工夫の中で考えてみてもいいのかなというのが私のちょっと今日は気付きでございます。

ありがとうございます。

伴委員 ありがとうございます。

ものすごくシンプルな質問をちょっと一つしたいんですけども、新規制基準でSA対策というのを求められたことによって、SA対策の設備が相当手厚くなったわけですね。いろんなものがそこに加わり、さらに特重まで加わってきたというところで、そうすると、道具立てがものすごく増えたところで、それを使いこなす能力というのは、相当高いものが求められたんじゃないかと思うんですね。

そういう観点からいったときに、今、使いこなせるレベルに来ているというふうに感じておられるか、まだまだ目指すべきところは高いなと思っておられるか、そのあたりをちょっとお聞かせいただければと思うんですけども。

豊嶋原子力発電本部長（九州電力） 九州電力の豊嶋でございます。

特重ができて、やはりどれをチョイスするかという議論はいつもあります。そういう意味では、先ほども申し上げたように、SA設備が壊れるというのを、なんか皆さん、うちの社員は、どうせ壊れるんだろうと言われていたみたいに、そんな訓練になっているところがちょっとよくないのかなというふうに思っています。

SA設備自体は、これまでのずっとの訓練で非常に能力が高いところまで来ているという

ふうには感じますけれども、じゃあ特重施設をどういうふうに組み合わせて使うかという議論は、これからかなというふうには思っています。

ただし、やはり更田委員長も言われるように、そこに特重施設があったら、先にそっちを使うんじゃないかという議論もあると思います。だから、今、保安規定上は使えるようにはしていますが、やっぱりそれぞれのシナリオの中でどういうふうに使っていくかという、そういうある意味では、ブレンストーミングみたいなことをやって、こっち側だったらこんなのが使えるという、そういった能力の開発というのは、これからかなというふうには思っています。

私からは以上です。

伴委員 ほかの方、いかがでしょうか。

伊原原子力本部長（中部電力） 使いこなすかどうかという意味では、まだ設備ができていないというところがあって、ただ訓練では、今申請している、若しくは、先行の電力さんが設置した、ちょっと浜岡特有のところはあるんですけど、そういうものが備わっているとしての訓練をしていて、頭の体操としては、どう戦略を組むんだと、何をを使うんだという、そういう意味での訓練上の使いこなしは、頭の体操ですけど、やってはいます。

松村原子力事業本部長（関西電力） 関西電力、松村でございます。

今、伴委員がおっしゃられたことは、私ども、3サイトありまして、高浜3、4、大飯3、4で言いますと、高浜3、4は特重がある、大飯3、4はまだちょっと特重の完成まで時間がある、40年超えの美浜も今動かしている、それぞれによってサイトごとにやはりDB自体も若干違うところもありますので、御指摘のところは本当に、我々、今で満足することなくいろんな向上策をやっていかないと、訓練ではブラインドをして、どの優先順位でどの機会をSAに対応していくかと、ここら辺もいろいろパターンとしてマニュアルはあるんですけども、ブラインドテストのときにそれが本当にできるかとか、それとか、これで本当に設備が増えたときにこれでいいのかは、毎年訓練するときに自問自答しながらブラインドテストを作るチームと議論をして、それを向上してやっていきたいと思っています。

転勤をして発電所から発電所へ異動しますと、また、これ設備が全然違うものですから、そこら辺もサイト間によって設備が違ったり、経年も違ったりするところをやはり継続的に向上するように、ここを忘れないでやっていくことが肝要かと思っています。

以上でございます。

伴委員 東京電力、お願いします。

稲垣原子力・立地本部長（東京電力HD） 東京電力、稲垣でございます。

伊原CNOとほぼ同じ状況かと思っっているんです。我々もまだ特重施設ございません。柏崎について申し上げます、SA設備がかなりそろっていて、有効性評価にあります訓練というのはほぼ全所員ができるという状態にはなっってきておりますけど、これ、まだ完璧かと言われたら、まだまだ程遠い状況だと思っっております。

私ども、福島第二と柏崎ということで、福島第二のほうになりますと、まるっきり状況が違いまして、シナリオも、そして対処する設備も違うということなので、これ、サイト間の異動をしたときには、非常に大きな課題となりますので、そこら辺は他電力の皆様と同様で、しっかりと訓練をしていかなければならないというふうに考えております。

以上です。

伴委員 ありがとうございます。

何か追加の御意見等ございますか。よろしいですか。

では、今日いろいろ取組を御紹介いただきましたけれども、引き続きSA対応能力の向上に努めていただくようお願いいたします。

では、最後に議題3、その他に入りたいと思います。

前回の本会合におきましては、資料3、規制当局の関心事項というものをお示しして意見交換をしたんですけれども、時間の関係上、ちょっとそこまで踏み込めなかったものがありました。

この中で、(7)のSMRの開発導入について規制当局との意見交換を行いたいという考えはあるかという、この問題なんですけれども、これ、もう本当に単刀直入にお答えを伺いたいんですけれども、設置者側からSMRの導入の意志、検討状況について簡潔に御回答をお願いいたします。どういう順番でも結構ですが。

松村原子力事業本部長（関西電力） 関西電力、松村でございます。

SMRというお話で、やっぱり国の政策含めて、2050年のゼロカーボン社会実現に向けた取組として、やっぱり将来、リプレイスとか新增設に備えたいろんな次世代軽水炉の設計に加えてSMR、それ以外にもコーンガス炉等、新型炉に関する技術的な検討は進めていく必要があると思っっております。

私どものゼロカーボンの、会社としてもそのように思っっておりますが、SMRについては、メーカー各社さんへの研究開発状況の聞き取りとか、今の状況、海外での規制状況等の情報収集に今取り組んでおります。

その技術的な安全性や経済性など含めて可能な範囲ではあるものの、自社として分析や評価をしているところでございます。

ただ、なお新增設、リプレイスを行うために、やっぱり国の政策においてもその必要性が示されることが必要かと思えますし、競争も環境下において原子力事業に対する予見性も含めて、いろんなところで勉強はしていきたいと思っています。

私どもとしましては、国のエネルギー政策動向に注目しながら将来に備えて勉強をしていきたいというふうには思っております。

以上でございます。

伊原原子力本部長（中部電力） 中部電力の伊原です。

ほとんど関西さんと変わらないんですけど、我々も将来、こういう新型炉、次世代の炉、SMRだけとは限るとは思っていないんですけど、導入していくということが必要だというふうに思っています。

米国のニュースケールのSMRなんかの勉強もしてまして、日揮さんが向こうと契約を結んだという中で、少しいろいろ勉強させてもらったりということはしております、将来そういう新型炉、SMR、そういうのは導入して、これ、社内の原子力部門のモチベーションにもつながりますし、広い意味では原子力産業界の技術の維持、そういうところに必ずつながると思います。そういう意味で必要だというふうに思っていますけれども、じゃあ今具体的にいつというのがあるかという、まだちょっとそこまで行っていない、勉強中と、研究中というところでございます。

豊嶋原子力発電本部長（九州電力） 九州電力の豊嶋でございます。

関西さん、中部さんと同じような回答になるかと思えますけれども、やはり今の現在では、やはりこのSMR等の技術開発の情報を入手して収集に取り組んでいるといったところでございます。

将来的には、そういった選択肢もあるのかなというふうには思っています。

ただ、SMR、海外の事例を見ていますと、やはり米国とかカナダとか、地震のない、いわゆる安定的なところでモジュールタイプのリアクタが使えるといったところがありますので、そういう意味では、日本においてこのモジュールタイプのリアクタをどういうふうに使っていくかという議論は、これからされないといけないのかなというふうには思っています。

そういう意味では、まだ将来的な話として、また御意見をお伺いしながら、どういった

ものが造れるかという議論は是非是非やらせていただけたらなというふうに思っています。
私からは以上です。

伴委員 東京電力、いかがでしょうか。

稲垣原子力・立地本部長（東京電力HD） はい。東京電力、稲垣でございます。

3社さんとほとんど同じになってきちゃうんで短くいきますが、やはり我々は今、まず既設のプラントについて地域の皆様、そして社会の皆様から信頼されて、安全性第一に運用できるように全力を尽くしているところでございます。

一方で、今後の国のエネルギー政策として新增設やリプレイスの方針が示された場合には、炉の安全性が高いということ等から、SMRは将来的に有望な選択肢の一つになるというふうに考えてございます。

また、将来いつだか分かりませんが、具体的にSMRの導入を検討していく場合には、やはり各種の研究開発や原子力イノベーションなどの革新技术の潮流をしっかりと見きわめまして、我々、得ました福島第一の反省等も取り入れていくということなど、当社として協力できることは様々あるというふうに考えています。

そういったことを含めまして、SMRに用いられる革新技术に対しては、前向きに取り組んでまいりたいと考えている次第でございます。

以上になります。

伴委員 ありがとうございます。

規制委員会、規制庁側から確認しておきたいこと等ありますか。いいですか。

一応、一通りお話を伺うと、将来的な導入の可能性ということはもちろん考えておられると。ただ、現時点において、少なくとも現時点において、具体的な検討は進んでいないというふうに理解しましたので、直ちに規制当局として規制基準の検討等を開始する必要はないというふうに捉えましたけれども、そういう理解でよろしいでしょうか。

これはコンセンサスを得ておくことが非常に重要だと思いますので、現時点においてすぐにそういった検討を始める必要があるかどうかということで、国によってはもうそういったことをかなり踏み込んだ議論をしておりますので、我々としてはどうなんだろうかというのは常に問題意識を持っておりますけれども、まだそういう段階には至っていないというふうに解釈をいたしました。

伊原原子力本部長（中部電力） お聞きしてよろしいですか。

伴委員 どうぞ。

伊原原子力本部長（中部電力） 伴委員のおっしゃったことによろしいと思うんですけど、今すぐ基準というものを作らないまでも、いろんなタイプの炉があったりだとかということで、規制庁さんの中で研究、研究じゃないな、御自分たちでいろいろ調査をしたりというようなことはされる部署というか、そういうことはされているんでしょうか。

櫻田原子力規制技監 規制技監の櫻田でございます。

先ほど電力会社のほうからもありましたけれども、海外でいろんな動きがあると。こういう動きをフォローするセクションというのはございまして、そこで公表資料もありますし、場合によって二国間の規制当局同士の話の中で、あなたのところではどんな話になっているのというようなことをお聞きすると、こういうような活動も必要になってくるのかなというふうには思っています。

それから、IAEAで新型炉の規制に関する情報共有のフォーラムがありまして、そこに参加するというようなことによって、具体的にプロジェクトが進んでいる国でどのような取組をしているのかということについての情報収集は行っていると、こういうような状況にありますので、自分たちで何か開発をしにいくというような、そういう話はないんですけども、どんな動きになっているかということとはちゃんとフォローしたいというふうに思っております。

伊原原子力本部長（中部電力） ありがとうございます。

松村原子力事業本部長（関西電力） 関西電力、松村でございます。

現時点ではおっしゃるとおりだと思います。ただやっぱりカーボンニュートラルというのが相当、今、日本として2050年とされていますけど、そんなにもう遠い世界ではないので、こういう意味でSMRなり、そういうものが相当研究が進む可能性も出てきておりますし、我々もそれには頑張って勉強するところ、各社さんの御意志も同じでございますので、またコミュニケーションを含めまして、どんな状況か、我々、事業者としてどういう状況になっているかは、またいろんな形で情報共有とか情報交換をさせていただければなというふうに思っています。

これからの進み具合はなかなか読めないところもありますので、そのように感じております。

以上でございます。

伴委員 もちろん、ずっと止まっているわけではないので、状況は変化していきますから、我々としても、それは注視していきたいと思っております。

それでは、最後に資料4として特定重大事故等対処施設に関する公開情報というのを九州電力に御用意いただいておりますので、簡潔にご紹介をいただけますか。

豊嶋原子力発電本部長（九州電力） 九州電力の豊嶋でございます。

中身の説明に先立ちまして、本資料の背景についてちょっと説明させていただきます。

2020年12月に、我々、川内の特重施設ができる頃に、更田委員長はじめ、地元との対話といったところがありました。そのときに、特重施設に関わる公開情報をどこまでか、できる限り公開してほしいというニーズと、あと、自治体においては、安全協定上の立入調査権を持ってございます。特重施設には、そういう立入調査権で入れないのかと、この2点が御要望としてあってございます。

その御要望に対応するべく、規制庁の規制企画課に御協力いただきながら今議論させていただいて、公開情報の範囲という意味で今回のこういった資料ぐらいであれば公開できるのではないかと。もともと添付1のようにざくっとした資料でございましたけれども、添付2のようにもう少し内容が分かると。ただし、機微情報が入っていないといったところを狙って、こういった公開情報でプレスさんにも御案内できるかなというふうに思っております。

今後、立ち入りの話につきましては、安全協定上の立入権がどこまで要求されるのかという議論と、地方公務員さんの立入りが可能なのかとか、そういったところも今後とも事務局さんと調整させていただきながら議論させていただければなというふうに思っております。

私からは以上です。

伴委員 ありがとうございます。これ、核物質防護も同じですけれども、透明公開性とセキュリティーのバランスをどう取るのかというのは非常に難しいところがございます。これについては、本当に抽象論ではなくて、ある程度具体的なケースに基づいて、また議論を、公開の場ではないかということではないかもしれませんが、きちんと整理していきたいと思っております。

これについて何か質問等ありますか。よろしいですか。

本日予定した内容は以上ですけれども、最後に全体を通じて何かございますでしょうか。ございませんか。

では、特にないようですので、本日の意見交換会を終了したいと思います。どうもありがとうございました。