

令和元年度原子力規制委員会
第35回臨時会議議事録

令和元年10月15日（火）

原子力規制委員会

令和元年度 原子力規制委員会 第35回臨時会議

令和元年10月15日

17:30～19:00

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

議題：原子力規制委員会と九州電力株式会社経営層による意見交換

○更田委員長

それでは、これより第35回原子力規制委員会として、原子力規制委員会と九州電力株式会社経営層との意見交換を行います。

原子力規制委員会では、平成26年10月から、原子力事業者の経営責任者（CEO）と定期的に意見交換を実施してきました。

本日は、九州電力株式会社との意見交換、池辺社長（代表取締役社長執行役員）と豊嶋常務（取締役常務執行役員）に御出席いただいています。お二方とも初めてですので、よろしく願いいたします。

それでは、まず資料を御用意いただいていますので、九州電力より、現在の取組などについて御説明いただいて、その後、意見交換に入ろうと思います。よろしく願いします。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

九州電力の池辺でございます。

本日は、このような意見交換の場をいただきまして、誠にありがとうございます。

日頃より、当社、原子力発電所の運営や新規制基準への適合性審査を始めとして、様々な面から御指導いただいております、ありがとうございます。

それでは、資料に基づき、原子力事業における更なる安全・安心の追求に向けた取組について、御説明させていただきます。

1 ページ目は、本日、御説明する目次でございます。順次、説明させていただきます。

スライドの2 ページ、当社原子力発電の状況でございます。当社は、現在、玄海原子力発電所3号機、4号機及び川内原子力発電所1号機、2号機の運転プラント4基と、廃止措置プラントである玄海原子力発電所1号機、2号機で原子力事業を行っております。

なお、川内原子力発電所1号機及び玄海原子力発電所4号機は、現在、定期検査（定検）中でございます。

また、玄海原子力発電所、川内原子力発電所ともに、社長直轄機関の原子力総合事務所を設置しており、地域社会への丁寧な対話活動に努めているところでございます。

なお、両発電所では、廃止措置や定期検査、特重施設（特定重大事故等対処施設）工事などにより、現在、多くの作業員が従事しており、安全を第一に作業を進めているところでございます。

スライドの3 ページ、原子力安全に対する理念の浸透と定着です。社長就任当初から、原子力の安全確保は、電力の安定供給と並ぶ重要な使命と認識しており、これをDNAとして刻み続けていきたいと考えております。原子力安全確保のため、私が定めた品質方針には、それを達成するための業務運営の方針を示すとともに、社内テレビや発電所訪問など、機会あるごとに、社員一人一人への意識付けを実施しているところでございます。

また、次のスライドの4 ページでございますけれども、現場第一主義の徹底につきまして、我が社の強みである現場第一主義は、原子力安全の原点だと思っております。現場の考えや悩みが本店関係部署と共有され、我々経営層も一丸となって、発電所の運営を行っ

ていくことが肝要だと考えております。風通しの良い組織風土を醸成しているところでございます。本店一発電所間での各層におけるコミュニケーションの醸成や、定期的に経営層などが東京電力福島第一原子力発電所（1F）を訪問し、安全意識の定着を図っているところでございます。

スライドの5ページ、原子力安全の達成に向けた運営基盤の整備でございます。安全性向上の礎である運営基盤といたしまして、資料の図に示しますように、原子力関係部門も含めた、「九電グループ」全体の安全への取組を推進する全社安全推進委員会の設置や、透明性の確保、自主的安全性向上の追求といった観点から、社内に組織や会議体を設置し、全社で取組を進めております。

次の6ページに、外部視点の活用として、WANO（世界原子力発電事業者協会）やJANSI（原子力安全推進協会）のピアレビューで頂いた気付きについては、発電所員が納得感を持って、積極的な改善につなげる活動や、他社の良好事例やATENA（原子力エネルギー協議会）での技術的検討を通じ、積極的に外部視点を活用することにより、安全性向上活動の底上げ、レベルアップを図っております。

スライドの7ページ、協力会社と一体となった発電所の運営でございます。当社社員、協力会社社員ともに、「マイプラント意識」の下、一丸となって安全を達成する意識を醸成するとともに、協力会社と一体となったパトロールや、レクリエーションを積極的に行い、何でも言い合える「イコールパートナーシップ」を築いております。

スライドの8ページ、人材育成については、人材こそが最も大切な資産であり、企業価値向上の源泉であると考えており、若手社員の技術力向上のため、稼働プラントを運転・保守をする現場力や機器の設計、大型工事の計画、施工など、ベテラン社員やOB等からフェース・トゥー・フェースできめ細やかな教育に心掛けております。

更に9ページでございますけれども、魅力ある職場づくりにつきましては、人材育成と深く関連していると考えております。発電時にCO₂を排出しない原子力の重要性や、原子力への期待を私から直接伝えることや、原子力発電本部長の思いを共有することなどにより、社員の「やりがい感」を醸成しております。

また、中長期的な観点から、魅力ある職場を作ることは大変重要なことで、未来につなげる魅力を発信することが必要と考えております。特に、大学生などの若い方に、原子力発電に携わる重要性や、やりがいを伝える仕組みを作っているところでございます。

スライドの10ページ、更なる安全に向けた自主的取組でございます。安全性・信頼性向上を図るため、最新技術の採用や作業改善のための工夫に取り組んでおります。

スライドの右側の横ずらし治具につきましては、通常、保管庫内に配備しております重大事故対応に使うホースのコンテナを、保管庫内でよりスムーズに運搬できるように、当社と協力会社が知恵を出し合い、協力会社にて設計製造したものです。このように現場で自らが工夫し、改善していくことを大切にしていきたいと考えております。

スライドの11ページ、安全確保に向けたリスク管理の強化として、Corrective Action

Program（是正処置プログラム（CAP））の運用を本格化しようとして取り組んでいるところであり、小さな変化も気付きとして見逃さない使命感の醸成などに努めております。

また、Probabilistic Risk Assessment（確率論的リスク評価（PRA））やリスクモニタの活用によるリスク低減に向けた取組を進めております。

スライドの12ページ、災害に対する備えの充実として、Severe Accident（シビアアクシデント（SA））訓練を1年間で計2,900回行っているほか、炉心損傷後のプラント強度をシミュレートできるModular Accident Analysis Program Code（MAAPコード（シビアアクシデント解析コードの1つ））の活用により、対応要員の原子力災害に対する理解促進や力量向上に努めております。

また、地震観測体制の強化として、玄海原子力発電所及び川内原子力発電所周辺の地震活動状況をより詳細に把握するため、地震観測点を増設しており、確認した結果を定期的に公表しております。

13ページ、緊急時対応能力の向上についてです。防災訓練を積み重ね、訓練での振り返りや気付き、他社の良好事例を活用して、反映できるものは速やかに改善を図ることで、日頃からの備えを万全としております。

事業者の事故収束活動に対する専門的・客観的な支援・助言や、住民避難に関する判断のための情報把握のため、Emergency Response Center（原子力規制委員会緊急時対応センター（ERC））との連携強化が必要であり、更なる充実を図っていきたいと考えております。

さらに、14ページを御覧いただきますと、後方支援体制の強化でございますが、後方支援拠点のヘリポートを活用し、支援物資の輸送手段を陸路以外にも空路を確保することで、複数化に取り組んでいます。

また、災害対応の知識・技術の習得のため、自衛隊とは、毎年の原子力防災訓練にあわせて、自主的に連絡訓練を行っております。

さらに、西日本5社アライアンス（北陸、関西、中国、四国、九州の原子力事業者における相互協力）による、後方支援拠点においての他電力会社と連携した訓練も実施しております。

15ページ、核物質防護体制の強化です。発電所の安全確保という観点から、核セキュリティは、原子力安全と同様に非常に重要であり、私をトップとした体制の強化を図っております。

また、発電所に核物質防護を専門に担う部署の設置をするとともに、自衛隊出身者を配置し、危機管理のノウハウの浸透を図っております。

さらに近年、高度化・巧妙化しているサイバーセキュリティ対策への対応のため、原子力部門だけでなく、サイバーセキュリティを専門に担う社内部署とも連携を図るなどの対応を行っております。

16ページ、川内原子力発電所1号機、2号機の特重施設設置工事につきましては、これまで工程短縮に向けて、最大限の努力を行ってまいりましたが、期限内に完成することがで

きない見通しとなりました。

そこで、先日の10月3日に、1号機につきましては、2020年3月16日から、2号機につきましては、2020年5月20日から、定期検査を開始すること、発電停止後、原子炉の冷却操作を経て、経過期間満了日の翌日以降、冷温停止状態を継続すること、特重施設に係る使用前検査の合格日まで、冷温停止状態を継続することを取締役会で社内決定致しました。

なお、使用前検査の合格後は、通常の定期検査と同様に、原子炉を起動し、発電を再開いたします。また、同日、この内容を反映した運転計画変更届出及び設置変更届出を原子力規制委員会へ提出するとともに、プレス発表しております。

玄海原子力発電所3号機、4号機につきましては、工事計画認可の審査を受けているところであり、期限内の設置を目指し、最大限の努力を行っております。

特重施設に関する当社の対応方針は、ただ今申し述べましたとおりでございますけれども、今回のように、特重施設設置期限前に事業者が自らプラントを停止する場合、原子力規制委員会がどのように対応されるのかにつきましては、今年の6月12日に原子力規制委員会です承されました、特重施設が法定の期限内に完成しない場合の具体的な手続（令和元年度第12回原子力規制委員会の資料2）の中では、明らかになっていなかったように思っております。

つきましては、このような場合の原子力規制委員会の対応について、どのようになされるのか、後ほど確認させていただければと思っております。

17ページでございますが、玄海原子力発電所1号機、2号機の廃止措置の取組でございます。本年4月に玄海原子力発電所2号機が廃止プラントとなったことから、ツインプラントである玄海原子力発電所1号機、2号機で、廃止措置を実施することとなりました。

1号機、2号機が並行して廃止措置に専念できる体制の整備を進めるとともに、社内外知見の活用や、他電力会社との連携・協力を行いながら、廃止措置を着実に進めていくこととしております。

最後に、18ページでございますけれども、地域社会の皆様の安心と信頼につなげる活動でございます。原子力に対する御不安の内容やその程度は人それぞれであるため、どのようなところが、どのように御不安なのかなど、リスクコミュニケーションの考え方を取り入れながら、地域の皆様の不安や疑問の声を丁寧にお聞きし、より安全・安心と感じていただけるよう、活動の改善に努めております。

活動に当たっては、本店と現地組織が連携し、訪問や各種会合での御説明、地域イベントへの積極的な参加など、フェース・トゥー・フェースによる様々な活動を通じて、地元地域に根ざしたコミュニケーション活動を展開しております。

原子力発電所の運営に当たっては、自主的・継続的な安全性向上に向けた取組とともに、丁寧なコミュニケーション活動の継続により、地域の皆様と信頼関係を構築、維持していくことが非常に重要だと考えております。

私からの説明は、以上でございます。

○更田委員長

ありがとうございました。

現在の取組と、それから、川内原子力発電所1号機、2号機の定期検査に入ることにしても、お尋ねのようなものもありましたけれども、これは特出しで別途、議論という形になるかと思いますが、まず御説明いただいたその他の部分について、各委員から質疑応答して、その後、また議論に入ろうと思います。

それでは、御質問、御意見があれば、お願いします。どうぞ。

○田中委員

どうもありがとうございました。

初めの方で、「九電DNA」の浸透とか、現場第一主義が九州電力の特徴という話とか、運営基盤の整備、自主的取組という話があったのですが、池辺社長が社長になられて1年半ぐらいだと思うのですが、社長になってから特に重点を置いたところはどこになるのかということと、それに対して、社長としての自己評価はどんなものなのか、まず教えていただけませんか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

もちろんこれは社長になって、私、原子力部門だけではなくて、ほかの部門も担当しておりますので、まず現場に足を運んで、皆さんの声を聞いてみる、どういう意識でいらっしゃるのかを確認する、川内原子力発電所にも参りましたし、玄海原子力発電所にも参っております。その場で直接皆さんと声を交わして、意見を交わして、一緒に原子力というのは重要な役目を持つ施設でございますけれども、そこを運営する者たちが十分にモチベーションを高く（持って）働いているかどうかをチェックするのが、まず初めの仕事だと感じ、昨年、現場回りをしてまいりました。

その評価といたしましては、非常にモチベーションが高く、1つには、川内原子力発電所、玄海原子力発電所ともにですけれども、ほかの原子力に比べて、早期に再稼働ができたというプライド、これを持って仕事をしてきている。更に再稼働できたことは終わりではなくて、これが安全を積み重ねていくスタートなのだという高い志を持って、仕事をしてきているということで、それが確認できたのが、私は1年目にして非常に大きな成果であったと思っております。

○田中委員

3ページを見ると、「品質方針」というのがあって、年に1回、これを作られるということなのですか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

品質方針につきましては、見直しの必要があると思えば、変えるという立て付けでございますけれども、今回、いろいろと新しい検査制度（原子力規制検査）も入りますし、私の思いも伝えたかったものですから、今回、私が見直させていただいて、ここに書いております2019年の6月3日に見直しを行ったということでございます。

○田中委員

分かりました。

○更田委員長

どうぞ。

○山中委員

特重施設については、また後ほど議論させていただければと思います。

先日、川内原子力発電所の現地調査を御対応いただきまして、ありがとうございます。

当日、新しい検査制度についての事業者の取組、あるいは原子力規制庁の職員の対応などの視察をさせていただきました。また、最初だけですけども、SA事業者訓練についても、拝見することでできまして、非常に有意義な現地調査であったと思います。

まず新しい検査制度に向けての事業者の取組については、非常にスムーズにフリーアクセスの対応もしていただいておりますし、当日は、格納容器の起動前の検査、これは新しい検査制度でもあって、新しい試みなのですけれども、そこに同行させていただきましたが、非常に準備もよくされていたと感じておりました。

また、新しい訓練の取組なども拝見をさせていただいたのですけれども、非常に対応もきびきびとされておりましたし、関心をさせていただいたところでございます。

一つ伺いたいのは、新しい検査制度の中で、事業者の取組として非常に重要なCAP制度でございますけれども、現状でどの程度浸透しているのか、あるいは工夫をされている点等がございましたら、教えていただきたいと思うのです。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

原子力規制検査のベーシックというか、基本になるものがCorrective Action Programだと認識しております。皆さんにもこれを使うための意識付けということで、標語を作ってもらったりして、気が付きが非常に大事なのだということで、伝えているところでございます。

今のところ、私が聞いている限りでは、月にそれぞれ発電所が150件ぐらい、CAPの最初のエントリーがあると聞いておりますので、来年の4月から正式な運用でございますので、まだまだ本当に全てが出てきているのかとか、これはいいのではないか（不要ではないか）という遠慮気味なところがあるのかという反省は少しありますけれども、順調に進んでいると思いますし、来年の4月までには、もっとモチベーションを持って、提案できるCAPになると私は思っております。

何か補足があれば、お願いします。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

九州電力の豊嶋でございます。

そういう意味では、1つつ積み上げているところでございます。山中委員が来られて、CAPの数についての御質問があったとお聞きしているのですけれども、我々の今の意識としては、設備面とか、環境面とか、あと、要領書に対して何か気が付きがないかといったとこ

ろを、まず第一義的に確認をしているようなところなので、もう少しそのレベル感を広げていくといったところは、今後、対応させていただきたいと思っております。

私からは以上です。

○山中委員

ありがとうございます。

各社に現地調査をさせていただいたときには、CAPの数、あるいはその内容の確認をさせていただいているところですが、九州電力も1日におおむね大体数件から10件程度、気付き事項が挙がってくるという紙も見させていただいて、大きなものから小さなものまで、まずは全ての人から、小さな意見から大きな意見まで挙がってくるような環境づくりで、数が大切だと思いますので、是非ともその協力会社の皆さんにも意見が自由に出せるような雰囲気づくりを心掛けていただければと思います。よろしくお願いたします。

私からは以上でございます。

○伴委員

私からは、品質マネジメントシステム(QMS)のことを伺いたいのですが、3ページに品質方針が出ていますけれども、こういう形で明確に品質方針を定めて、池辺社長自らがそれを社員に積極的に伝える形をとっておられるということで、正にお手本のような対応と思うのですが、品質方針を定めると、通常、それをベースに具体的な品質目標というものを定めることになると思うのですが、それはどのようにされているのか。例えば全社的に共通の品質目標を定めているのか、あるいは発電所単位、部署ごとに定めているのか、その辺りはいかがでしょうか。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

九州電力の豊嶋でございます。

全社的というわけではなくて、原子力部門に主に水平展開してございまして、発電所ごとであったり、あとは、本店も含めて、この下にあります品質目標をしっかりと作っていく、この方針に基づいて作っていくといった形で、それを1年ごとにPDCAを回して、しっかりとできているかどうかという確認までやってございます。

○伴委員

その品質目標は、かなり定量的な指標になっているのでしょうか。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

九州電力の豊嶋でございます。

全てが定量的かということ、少し足りないところもあると思います。そういう意味では、できる限り定量的な目標を達成できるような、定量的な目標をかざしていくところを心掛けているところではございます。

○伴委員

品質マネジメントシステムは、いわゆるQMSですが、炉規法(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律)の中では、安全管理のためのある意味中核的な役割

を果たしているわけですが、私の印象として、まだ各事業者ともしっかりそれをものにしてきていないような、何かとってつけたようなシステムになってしまって、それを逆にQMSに沿わなければいけないので、そのことが負担になっているような状況もあるのではないかと、これはあくまで印象ですけれども、その辺りはいかがでしょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

私の印象では、非常に定着して、これを活用して、原子力部門が科学的にマネジメントできる道具として、非常に活用できていると感じております。

○伴委員

ここに書かれているのは、原子力安全に関する品質マネジメントシステムということなのですけれども、それは本当に原子力安全という範囲だけなのか、あるいはもう少しそれを超えた包括的なQMSを目指しておられるのか、そこはどのようなのでしょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

QMSについては、原子力について適用しております。

○伴委員

ありがとうございます。

○石渡委員

自然災害リスク関係のことを担当しております、石渡でございます。

今回のこの資料を拝見しますと、12ページに自然現象の対応強化という項目がございます。地震観測体制を強化されたということで、特に玄海原子力発電所は、（地震観測点が）0カ所だったものを23カ所に増やしたということで、恐らく周辺ということで、敷地内の地震計は別にしてということだと思っておりますけれども、非常に観測体制が充実されたということで、結構なことだと思っておりますが、自然災害関係、自然現象への対応ということでいいますと、御社の場合は、再稼働して以来、特にカルデラ火山のモニタリングを継続的にやっていただいております、1年に1回、炉安審（原子炉安全専門審査会）の原子炉火山部会で専門家の先生方に御検討いただいているという状況でございます。

今後もモニタリングにつきましては、以前と同様にしっかりとやっていただきたいと思います。今回の資料は、当然のこととして書いていらっしゃるのだと思うのですが、その点はどうぞよろしく願いをいたします。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

おっしゃるとおり、12ページの書き方は、「玄海及び川内原子力発電所周辺」と書いてあるので、玄海原子力発電所の周辺がかかっていないみたいですが、玄海原子力発電所も周辺という意味でございます。

カルデラ火山については、毎年調べまして、御報告もしているところでございますけれども、今回の資料の中には記載しておりませんので、そういう意味では、記載した方が良かったと思っているところでございます。

○石渡委員

あと、先般、こちら（関東）に台風が相次いで来襲しまして、幸い原子力発電所には大きな被害はなかったようですが、一部の原子力関係の施設が倒壊するようなこともございました。やはり九州は、台風がよく通る地域でございますし、台風が来なくても、前線の雨などもかなり強くなることもございます。そういう点で、気象災害にも十分な対策をとって、備えていただきたいと思います。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

ありがとうございます。それは心して取り組みたいと思っております。

台風、風につきましては、台風ということではないのですけれども、竜巻への対策ということで、秒速100mの設計風速を用いて設計をしておりますし、固縛ですとか、飛散防止の対策もっておりますし、今のところ、原子力発電所での台風による大きな被害実績はないのですけれども、これからもないかどうかは、安心してはいけませんので、引き続き対応したいと思っております。

せっかくのチャンスをいただきましたので、ほかの部門についても申し上げますと、九州は非常に台風がよく来る地域でございますので、以前からかなり設備を強くしております。例えば配電分野、電柱関係ですと、平成3年に台風19号という非常に大きなものが来たのですが、それを教訓にしまして、風が来ると、一本一本の状況に合わせて、電柱の強さを強くしたり、また、電柱は、お互いに引っ張り合っているものですから、1本が倒れると、引っ張られて倒れやすいのですけれども、これが倒れないように、5本に1本は必ず強い電柱を置いておく。そうすると、最大で倒れても4本しか一緒に倒れないという設備対策をとったり、それから、復旧の管理システムも非常に充実したものでやっておりますし、この前の台風17号も非常に大きいものだったのですけれども、おかげさまで、1日で復旧できたところがございます。そういう対策もっておりますし、原子力についても、油断することなく対応していきたいと思っております。

○石渡委員

分かりました。

○更田委員長

それでは、私からも質問するというよりは、どちらかという、感想めいたこととなりますけれども、せっかく御用意いただいた資料ですので、いくつか触れたいのは、開閉所（特別高圧開閉所）の更新、それから、海水ポンプの取替え、こういったことは原子力規制委員会としても、高く評価をしたいと思えます。

後段の設備の整備、例えば特定重大事故等対処施設のような整備は、これはこれで重要なことですが、一方で、こういった普段使うものに対する投資というのは、リスク低減には投資に比べての効果が大きいところがありますので、こういった海水ポンプの取替え等々は、評価したいと思えます。

思い出してニコニコしてしまったのは、玄海原子力発電所に行ったときに、いわゆるモバイル機器の格納をしているものの中で、何か倉庫番ゲームみたいにガチャガチャ動かさ

ないと出せないコメントをしたことがあるのですけれども、ホースコンテナだと、置いてあるものをずらして、機動性を高めたのは、そのときのコメントを覚えてもらえた印象を持ちました。

SA訓練の際でしたけれども、川内原子力発電所は最初に先頭を切ってSA訓練をやりましたけれども、高い緊張感を持って訓練が進められているということは、当時からコメントしましたが、良い印象を持ったところですので、引き続きお願いします。特に特定重大事故等対処施設については、設備ができればそれで終わりではなくて、使えるようになって初めて起動につながるわけですので、特定重大事故等対処施設の場合は、施設を使った訓練は非常に限られる、ないしは非常に限定的だとは思いますが、机上訓練や意思決定に与えるもの、従来のSA対策に与える影響もありますので、手順等の確認や十分な机上訓練、意思決定訓練を進めていただきたいと思います。

もう一つは、シミュレーターでMAAPコードが回るようになりました。これも川内原子力発電所の1号機、2号機の審査のときからずっと、九州電力にかみついていた。というのは、先頭だったから九州電力にかみついていたわけなのではございますけれども、シミュレーターの背景で、シビアアクシデント解析コードが回らない。ようやくというところ、失礼かもしれませんが、これが整備されたことは、運転員の方の訓練や理解のためにも大変貴重だと思いますし、また、訓練経験等は、各社間との共有も進めていただいて、その整備の効果を高めていただきたいと思います。

一方、少し伺いたいと思っているのは、PRAについての言及、確率論的リスク評価に対する言及は、それほど多くはないのですけれども、自社としてできること、それから、電力会社間で協力をして、電中研（電力中央研究所）のNRRC（原子力リスク研究センター）等を頼る部分と、それぞれあるのだらうと思っておりますけれども、ただ、共通してやる部分ではなくて、自社の能力を高めるという点では、川内原子力発電所1号機、2号機、それから、玄海原子力発電所3号機、4号機は動いていますので、遅きに失したところがあるかもしれないけれども、運転経験のきちんとしたデータ、故障率データだけではなくて、人的過誤データ等も含めて、その蓄積についての取組がどのように変わったかというところで、強調されたいところがあれば、御紹介をいただきたいと思います。

もう一つは、使用済燃料に関しては、乾式ということだったと思うのですけれども、玄海原子力発電所1号機、2号機の廃炉の意思決定がされたので、いずれ取組として重要になってくるのは、まずは低レベルからですが、L3（放射能レベルの極めて低い廃棄物／トレンチ処分）、L2（放射能レベルの比較的低い廃棄物／ピット処分）といったところは、廃棄物の処分には、廃炉の意思決定をされた以上は、大きなポイントになるだろうと思っておりますので、この点についても取組があれば、教えていただきたいと思います。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

九州電力の豊嶋でございます。

PRAの議論でございますけれども、電中研を中心に、モデルの改良といったところは、我々

はそこに頼らざるを得ないところがございます。そういう意味では、それを使って、我々のモデルを作るところまではできるので、2019年12月ぐらいには、玄海原子力発電所3号機、4号機、2020年3月には、川内原子力発電所1号機、2号機のモデル関係を原子力規制委員会、原子力規制庁へお渡しできるかというスケジュール感で進んでいます。

ただ、自社でどこまでやるかという議論がございまして、少なくともレベル1まではしっかりと自分たちでやれるようにしたいということがございますので、協力会社も含めて、ある程度のチームを作って、今、やろうとしているところではございます。

そのほかにも、停止時のPRAは導入してございまして、そういう意味では、待機される機器がどのレベルであれば、炉心損傷確率をそんなに高めないとかいったところを、しっかりと発電所で使えるような形のツールを持っているところではございます。

先ほど更田委員長からございましたように、パラメーターの高度化も取り組んではいるのですけれども、まず当社プラントのデータを収集して、どういうふうにそれを評価に反映していくかといったところの最初の入口に立っているところでございます。

そういう意味では、RIDM、Risk-Informed Decision Making（リスク情報を活用した意思決定）の中で、今後、PRAが我々としても早めに使えるように、しっかり対応していきたいと思っておりますので、今後ともいろいろと御指導いただければと思っております。

廃棄物の話でございますけれども、廃止措置計画認可という意味で、本年9月3日に玄海原子力発電所2号機を申請させていただいたところでございます。玄海原子力発電所1号機は、その前から廃止措置計画の1段階目で、二次系の設備は主に解体していたところでございますけれども、2段階目になるところで、先日、L2、L3のガイドラインといえますか、規則関係が制定されましたので、それに則って、しっかりと対応していこうといったことは考えてございます。

ただし、搬出先についての議論は、まだまだ煮詰まっていないところがございますので、その辺は、オールジャパンの世界もございまして、その辺を強調しながらやっていると、我々としては考えてございます。

すみません、答えになっていないかもしれません。

○更田委員長

答えにくそうにされているのはよく分かりますけれども、L1（放射能レベルの比較的高いもの／余裕深度処分）はある意味オールジャパンの対処というのは想像できますが、例えばL3だと嵩もありますので、それほどオールジャパンのものに馴染むとも思えないで、もちろんそれは様々なステークホルダーとの間の共通理解を醸成するところまでに、随分時間が掛かるのだらうと思っておりますけれども、ただ、避けては通れませんので、是非精力的に進めていただきたいと思います。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

おっしゃるとおりだと思います。ステークホルダーはいろいろいらっしゃいますので、その間と誤解が生じないように、確実に進めていきたいと思っております。

○田中委員

話があったのですけれども、L2、L3については、いろいろと検討していただきたいと思いますし、将来的にL1をどうするかということ、我々としても重要課題の1つとして考えてございますので、L1については、事業主体とか、具体の処分方法などを説明されていないような感じもいたしますので、電気事業者間でよく相談して、そういうところの考え方を示していただきたいと思います。

○更田委員長

余り広範になってもいけないと思いますし、非常に関心の高いところだと思いますけれども、定期検査については、ちょうど山中委員が本年10月初めにということなのですが、特にこの点について、何かありますか。

○山中委員

本日の資料でいいますと、16ページに記載をいただいて、御説明をいただいたところでございますけれども、九州電力の川内原子力発電所の特重施設についての対応方針並びに運転計画の変更等の届出の考え方については、よく理解ができました。

そこで、お願いでございますけれども、特重施設の経過措置期限と届出の関係をより明確にさせていただくために、書面での御提出をお願いしたいと思っておりますのでございます。

特に経過措置期間が満了する日の24時の時点までに、低温停止状態になっているように措置をすること並びにその後の特重施設の使用前検査に合格するまでの間は、その状態、すなわち、低温停止状態を継続すること。この事柄について、文書の形で九州電力として責任を持って、改めてお約束いただければと思います。いかがでございますでしょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

おっしゃったことは、そのとおり、私たちもしようと思っておりますので、書面でするのは全く問題ございませんので、事務方でいつ頃出ささせていただくかを相談させていただきたいと思います。よろしいですか。

○山中委員

ありがとうございます。

改めまして、本日の御報告を基に、本件については、原子力規制委員会で改めて議論をさせていただきたいと思いますが、最終的な判断については、書面を御提出いただいたときということでございますけれども、議論については、できるだけ早い時期に議論をさせていただきたいと考えております。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

よろしく願いいたします。

○更田委員長

本件については、まだ（委員の）5人で議論をしているものではありませんので、ただ、そういった意味で、原子力規制委員会宛てに、このパワーポイントがそうだとすれば、そ

うですけれども、パワーポイントという形ではないもので、山中委員の提案ですが、正式な文書という形で、この内容を明記したものを出示していただく。

それに対する対応については、この場合は原子力規制委員会のアクションについて、議論する場ではありませんので、明日はちょうど水曜日だから、扱いについては、原子力規制委員会で議論をしたいと思います。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

我々の文書が明日に間に合わないといけないということではないのですね。

○更田委員長

そういう意味ではなくて、文章前提とした議論をしたいと思います。

ほかにありますか。どうぞ。

○山中委員

先ほど使用済燃料の取扱いについて、若干、更田委員長からお話がありましたけれども、玄海原子力発電所では、廃炉も進められるということで、使用済燃料については、使用済燃料貯蔵ピットから金属キャスクに移して、中間貯蔵施設を建設するという申請をいただいているところでございます。改めてサイト全体での燃料管理についてのお考えをお聞かせいただければと思うのですが、いかがでございましょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

今、玄海原子力発電所では、3号機のリラッキングと乾式貯蔵について、審査をお願いしているところだと思います。乾式とプール全体で運営すると、非常に効果的に、効率的に運営できると考えておりますので、その目的で使用済燃料をきちんと管理してまいりたいと思っております。

補足があれば、お願いします。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

使用済燃料につきましては、搬出先が基本的には六ヶ所再処理施設だと考えてございまして、そういった六ヶ所の再処理施設の運開（運転開始）と非常にリンクするものがございまして。そういう意味では、先ほど池辺社長から申しましたように、我々としては、リラッキングと乾式貯蔵ということで、中間的な貯蔵の施設を補強するという議論をさせていただいているところではございます。そういった貯蔵の話と搬出の話を総合的に勘案しながら、使用済燃料をうまく回していければと、我々としては思っております。

以上でございます。

○山中委員

ありがとうございます。

○更田委員長

ほかにございますか。どうぞ。

○田中委員

別の話ですが、15ページに核セキュリティのことを書いていただいて、良いと思います。

具体的にサイバー攻撃とか、ドローンということも書いていただいているし、核セキュリティのところは、どれだけ感性を持つのかということが大事でございますし、ここには書いていないのですけれども、セーフティーとセキュリティのインターフェースがそこにある、それをどう考えるかが大事だと思うのですが、これについては、先ほどの質問と同じようなことになってしまって恐縮なのですけれども、これは今年の5月に作られているのですね。これもまた、どんどん状況が変わっていくから、そういうものは、池辺社長としても、これから必要に応じてどんどんと作り変えていくという意識なのでしょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

そのとおりの認識でございますし、今、おっしゃられましたように、最近ではドローンもそうですけれども、サイバーセキュリティというのを非常に気にしておりますし、私どもの会社自体も、その点では、電力会社の中では先を行っていると思っておりますし、サイバーセキュリティ対策室を構えまして、専任のスタッフを置いております。人数を言うと、差し障りがあるのですけれども、かなりの人間をかけて、そこで対応しております。これは全社に対するサイバーセキュリティ室なのですけれども、そこに1時間に1万件ぐらいの攻撃があるそうです。ほとんどは機械的にはじけるものなのですけれども、それを人間の目で見ると、はじかなければいけないものもある中で、取組は非常に進んでいると思っておりますので、原子力部門のサイバーセキュリティについても、ここ（15ページ）にありますとおり、サイバーセキュリティ対策室と連携をして、きちんと対応していきたい。また、それについて、もう少し強調すべきだという思いがあれば、この活動指針（核物質防護に係る法令遵守及び核セキュリティ文化醸成を図るための活動指針）の中に取り入れていきたいと思っております。

○田中委員

分かりました。IAEA（国際原子力機関）等でもサイバーセキュリティをどうするのかということは、結構大きな課題になっていきますし、この辺はなかなか敏感なところがございますので、余り言えないのですけれども、社長あるいはトップとしても、感性を持って、これをやったのだから、いいとは思わないで、新たな攻撃があるかもしれませんから、しっかりと対応していただきたいと思っております。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

心して取り組みたいと思っております。

○更田委員長

どうぞ。

○伴委員

特重施設のことに話を戻したいのですけれども、手続のことではなくて、結果的に間に合わなかったということに関して、それはいろいろ困難があったということだと理解はしておりますが、この問題に関して、一つの見方として、規制側と事業者側の間のコミュニケーションが十分ではなかったのではないかと指摘があります。この指摘について、ど

うお考えでしょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

特重施設については、川内原子力発電所1号機の工事計画認可が2015年3月18日に下りたと思います。そこからストップウオッチがスタートしまして、5年間という期限でございました。その間、何をしてきたかという、九州電力がこういうものを作りたいのかがでしうかと、原子力規制庁の皆さんに提示して、それを審査いただくというよりも、初めてのことで、我々はフロントランナーでございましたから、一緒に作ってきたものだと、私は認識しております。お互いにこれはこれで大丈夫なのか、これはこのデータだけで大丈夫なのか、アメリカではそうらしいけれども、日本で一からデータを取らなくていいのかというアドバイスをいただきながら、作り上げてきたものだと思っております。そういう意味で、私はコミュニケーション不足があったとは思っておりません。

お互いに作り上げてきたものが、実際に特重施設の設置許可をいただいたのが、2017年4月5日でございます。特重施設の工事計画の認可をいただいたのが、今年の4月でございました。そういう状況の中で、工事が間に合わなかったということだと思っております。伴委員がおっしゃるコミュニケーションという部分が、どの部分を指すのか分かりませんが、そういう意味では、コミュニケーションどころではなくて、お互いに作ってきた、原子力規制庁、原子力規制委員会と我々と一緒に作ってきた設備だと思っております。

○伴委員

コミュニケーション不足という指摘は、当たらないということですか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

何に対するコミュニケーションなのか、理解できないのですけれども、少なくともコミュニケーション以上に、密接に御相談しながら、作ってきたということだと思っております。

○伴委員

決して何か詮索しようという目的ではないのですけれども、事の発端は、CNOとの意見交換会（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）のときに、山中委員から期限がかなりタイトになっていますが大丈夫ですかという指摘があって、そのときには、特に何の反応もなくて、それからしばらくしてということだったのですけれども、実際に社内でこれは難しいかもしれないという問題意識は、そのころはまだ持っておられなかったということなのではないでしょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

我々は企業を経営しておりますので、こうなるかもしれないというリスクとしては、把握しております。そういう意味では、リスクとしては考えておりました。ただ、それよりも、まず一緒になって最終の工事計画認可をいただく、そのための知恵を出すことが大事だという判断をしていたということでございます。

○伴委員

今回のことは、過ぎてしまったことですが、今後、できるだけこういった事態を未然に防ぐために、何か御提案はございますか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

提案ということではないのですが、御理解いただきたいのは、我々はほとんどの面でフロントランナーになっていると思います。フロントランナーに対して、時間的な猶予をいただければ一番いいと思います。

○更田委員長

原子力事業に携わる各社は、全てがフロントランナーの意識で、元々いなければいけないという理解をしていました。これは東京電力福島第一原子力発電所事故以前から、それぞれの社が技術に対してフロントランナーのつもりでというところが、必ずしもそうではなかったところがあります。1F事故以前の規制では、いわゆるP（PWR(加圧水型原子炉)）の先頭者、B（BWR(沸騰水型原子炉)）の先頭者があって、それに後続するといったところがあったのが、1F事故を契機に、これはたまたまかもしれないですが、九州電力がフロントランナーになられたけれども、これは後続者であるからとか、フロントランナーであるからというより、本来ならば、全てがフロントランナーでなければならなかったというのが、実際のところだろうと思っています。1F事故の以前と以後とを比較したら、フロントランナーになられたことで、これは失礼かもしれないけれども、九州電力を強くしたのではないかと思います。

先ほどのシミュレーターのMAAPコードでもそうですが、フロントランナーだからこそ、指摘をされてきたところかもしれないけれども、そういった意味では、むしろ東京電力福島第一原子力発電所事故以前に、MOX（ウラン・プルトニウム混合酸化物）では確か九州電力がフロントランナーに立たれたことがあります。九州電力というと、MOXぐらいというと失礼なのですが、そういった意味では、いろんな技術のそれぞれにおいて、フロントランナー意識というものが、九州電力にとっては、特にいい契機になったのではないかと受け止めます。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

プルサーマルの時点から、我々はフロントランナーを走っていると思っています。それが我々を強くしてくれたというのは、事実だと思います。

今、申し上げたかったのは、フロントランナーと一緒に作ってきた原子力規制庁と我々の間で、コミュニケーションが不足したという批判があるということは、非常に残念ですし、今後ともコミュニケーションを取りながら、進めていただければと思います。

○更田委員長

どうぞ。

○石渡委員

2年弱前になるのですが、火山が噴火したときの火山灰の大気中の濃度、それま

でに想定されていた濃度というのは、現実の値に比べて極端に低かったということがはっきりしまして、大気中の火山灰濃度の見直しを原子力規制委員会で行いまして、全国の発電所に御対応いただいた。そのときに、九州電力には非常に速やかに対応いただいて、非常用のディーゼル発電機の吸気フィルターが簡単に取り替えられるように、いろいろと機器を準備していただいたことを覚えております。

火山灰濃度に限らず、自然災害関係といいますか、自然現象の基準というものは、新知見あるいは新しい研究結果などが出てきますと、見直さざるを得ないことが、今後も生じてくると思います。特に最近、一部の電力会社には、そのようなことで、バックフィットをお願いしているようなこともございます。

御社の審査というのは、私の就任前、5年以上前に終わった、全国で最初に再稼働が行われた発電所です。その後、5年間以上たちまして、審査の経験が大分蓄積されてきております。その中で、安全性向上の観点から、例えばデータを拡充していただいた方がいいのではないかと、そういうところが多少は出てきております。特に緊急性を要するという事ではないとは思いますが、何らかの機会を捉えて、そういうことに御対応いただかなくてはならないと考えているのですけれども、その辺については、お考えはいかがでしょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

それが安全の向上につながることであれば、望ましいことだと思いますし、是非協力させていただきたいと思います。「協力させていただく」というのは、表現がよくないですね、私たちが主体的に取り組みたいと思います。

○石渡委員

どうもありがとうございます。

○更田委員長

もう余り時間がないですけれども、一点だけ、先ほど豊嶋常務が使用済燃料に関する搬出先とおっしゃったのですが、搬出先というのは、基本的にサイト外、いわゆる中間貯蔵のようなものを持つか、ないしは六ヶ所再処理施設が事業変更許可を得た場合には、六ヶ所再処理施設が搬出先になるわけですけれども、今、六ヶ所の審査再処理施設でポイントになっているのは、先行の発電所の審査における経験の反映というのが、なかなか思うように進んでいないところもあって、非常に平たく言うと、今、プラントだと、分かりやすい言葉でいうと、まとめ資料の整理が日本原燃はなかなか進まないところもあって、これは、まだ勝野氏（中部電力代表取締役社長）が電事連（電気事業連合会）の会長でおられたときには、各社ともに協力をしているということでもあるのですけれども、先ほどフロントランナーという言葉が出たから、九州電力としても、日本原燃に対して、これは先ほどの搬出先に関わるものであるので、日本原燃に是非協力させていただきたいということがあつたのが一つです。

それから、幹部の方々が、東京電力福島第一原子力発電所を訪問する、訪問されるだけ

ではなくて、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉にできることは協力をしていただきたい。例えば東京電力が取り組もうとしていることに対して、理解が得られない場合、電力会社としての考えということもあるだろうし、個社としての考えもあるでしょうし、難しいことであるのは承知していますけれども、いろんな意味で、フロントランナーになろうとしていただきたいと思いますけれども、こういった点はいかがでしょう。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

まず日本原燃については、原子燃料サイクルを作る上で、非常に大きな輪っかだと思っておりますので、是非全力で協力したい、我が事と考えて協力したいと思っております。

福島第一原子力発電所については、どのような協力ができるのか、私、余り念頭にないのですけれども、すべきことは何でもやっていきたいと思えます。

何か補足があれば、お願いします。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

福島第一原子力発電所の廃炉については、我々としても、協力したいのだけれども、はっきり申し上げて、どこから入ったらいいのかといったところもございませう。運転中プラントの廃炉に対しては、我々、これからしっかりやっていくのだらうと思うのですけれども、福島第一原子力発電所事故の最終的な形とか、そういったものも見えない中で、我々として協力できるものは何であろうかというのは、少し模索しているようなところもございませう。そういう意味では、全く協力しないというわけではないのですけれども、積極的にできるかという、できない部分もあつたりするので、そこら辺が、我々の悩ましいところだと思つてございませう。

○更田委員長

先ほど言ひよんだといつたら失礼ですけれども、L2、L3の問題にしてもそうですが、もちろん事故を経ない玄海原子力発電所の1号機、2号機と東京電力福島第一原子力発電所との間では、状況に非常に大きな違いはあるけれども、一方で、最終的に廃炉作業から出てきたものをどうするかという点では、共通するものがあるのです、そういったときに、ステークホルダーとの間のコミュニケーションであるとか、そういったものに関する共通性と違いを見解として発信するだけでも、東京電力にとっては、非常に大きな助けになると思ひますので、是非よろしくお願ひします。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

一生懸命考へてみます。

○更田委員長

そちらから何かありますか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

こちらからですか。

○更田委員長

はい。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

私、本年5月にフィンランドのユーラヨキという町、オルキルオトという原子力発電所とオンカロ、最終処分の施設を作ろうとしている町にお伺いをしました。その町長が、発音が正しいかどうか分かりませんが、「メイヤー」と書いてあるから、市長と呼ぶべきなのかもしれません。ベーサーラカニエミイキ氏という方とお会いして、非常に感銘を受けたお話があったのですが、何でも、何でフィンランドのこの町で、今、原子力発電所の3基目ができておりますし、中間貯蔵もある、最終処分もある。何がこの町の皆さん、市の皆さんの信頼感を高めているのですかとお伺いしたときに、町長がおっしゃっていたのは、3つあります。

1つ目は、我々、市が一生懸命やっています。

2つ目は、原子力事業者、我々みたいな立場の者が、非常に情報公開もしてくれるし、分からないことにはすぐに対応してくれるし、地元に着してきて、信頼感があります。

3つ目は、規制です。原子力規制委員会に当たる組織がフィンランドの組織にあるのだと思いますが、そこが地域の方から非常に信頼を得ているのです。それが原子力若しくは原子力の最終処分等を進める上で、大事なのだというお話をいただきました。

非常に感銘を受けました。私たちが努力しなければいけないところもあります。もっと努力したいと思えますけれども、是非、原子力規制委員会にも、できれば更田委員長にはもっとテレビ等に出ていただいて、原子力規制委員会がこんなに厳しく審査している、こんなふうに原子力の安全性を高めようとしているということを、もっともっと前に出て、姿を見せていただくことで、原子力の安全性が高まると思えます。それがあれば、我々もプレッシャーを受けて、もっとできることが増えると思えますし、よい循環を生むのではないかと思いましたので、もしよろしければ、そういう対応をお願いできればと思います。

○更田委員長

せっかくのお話なので、これは是非反応させていただきますけれども、フィンランドの規制当局は、今、ティッパナ長官という、若い長官ですが、その前任者、ないしは間に1人入ったかもしれませんが、ラクソネンという、原子力の規制の国際コミュニティでは歴史的な人物で、リタイアされた後、ロスアトム社（ロシアの国営原子力企業）へ行かれてしまっただけで評判を下げてしまったのですけれども、規制のところでは、ラクソネンというのは、歴史的な人物ですが、強烈な規制強化をやりました。強烈な規制強化を受けて、今、オルキルオト原子力発電所の3号機は、予定よりも3倍以上時間が掛かりました。費用についても、当初から想像するものよりも、倍近く掛かった。とにかく1基1兆円を超えるものになって、そして、工事が何度も中断をして、これは規制のせいだけではなくて、予想以上の寒冷であるとか、契約上の問題とか、様々なものがあつたのは事実ですが、フィンランドが極めて強烈な規制強化をやったのは、10年ぐらい前、事実としてあると思っています。

一方で、フィンランドの規制当局は、今、池辺社長がおっしゃったように、テレビへ出

て、こんなに厳しい規制をしていますということは、やっていません。一つは、東京電力福島第一原子力発電所事故の反省でもあるのですけれども、私たちは、決してこれだけやったから御安心くださいとは、絶対に言わない。これこそ、いつか来た道に戻っていくのです。私たちは十分な規制をしています、これだけ高いレベルの基準で、厳しい規制をやっていますから、どうぞ御安心くださいとは絶対に言わないし、私たちは、どういった基準なり、どういった審査をしているかという説明に関してはしますけれども、かつてのように、推進側と並んで、ここまでやってあります、その先もそうですけれども、規制当局として軽々に安心という言葉を使わないというのは、非常に重要なところだと思っています。

ですから、おっしゃるように、私たちがどういった審査をしているか、そのために、毎回の審査会合をユーチューブで公開しているし、こうやって意見交換も公開という形をとって、皆さんに見ていただこうとしています。ただ、自ら出て行ってということは、考えておりません。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

「御安心ください。」と言ってくださいとは、私は申し上げておりません。何をしたらっしゃるか、ユーチューブでも公開していらっしゃいますけれども、そのカウント、どれぐらいの方が見ていらっしゃるのですか。

○更田委員長

私は、ユーチューブのカウントは数えていませんけれども、一方で、テレビに出ていても、基本的に私たちが普段発信しているものと同じ内容です。記者会見でお話ししているものとも同じですし、それが何につながるかというところでもありますけれども、よく大きな違いというのは、確かに、今、池辺社長が言われたのは、かつてはなかったことなのかもしれないのですけれども、米国で事業者に会うと、これは1F事故の前も後もそうですけれども、彼らが自社の施設の安全を語る時に、口をそろえて、冒頭に、決まり文句になっているのかもしれないのですけれども、強い規制当局が必要なのだと言うのです。これは米国の事業者の決まり文句のようになっていた。

ところが、日本の事業者からは、余り聞かれないと思っていたのですけれども、原子力の安全のため、事業の円滑な推進のためには、強い規制当局が必要だというのは、ある意味、国際的な常識だったけれども、それを発信するような風土になかったのではないかと考えていて、それは本当に痛い目に遭って、本当に悲惨な事故ではあるけれども、東京電力福島第一原子力発電所事故がその風土を変えるのだとしたら、これはいい方向に変えたのだらうと思っています。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

私もその点を申し上げたかったのですが、その点の認識は、恐らく一致していると思います。

○更田委員長

もう一つは、オルキルト原子力発電所にしてもそうですし、フラマンヴィル原子力発

電所の3号機にしても、EPR（欧州加圧水型炉）、結局、中国が先行するような形になりましたけれども、こういったものの建設に非常に多くの費用と時間が掛かっていることと規制との関係というのは、必ずしも規制だけに理由を求めることはできないでしょうけれども、ただ、規制の強化に対して、結果的に事業者がそれをどう受け止めるかというものの発信というのは、事業者の努力もあるだろうと思っています。

例えば特定重大事故等対処施設についても、新たに備えたシビアアクシデント対策設備についても、事業者の方が一人称で、それがどのようなものであるか、私たちはこういった基準をクリアしていますということを強調される以前に、自らの施設の安全性について、どのような設備をどういうふうに使っていくということは、規制を離れて、事業者として、一人称で語れるようではなくてはいけないと思っています。事業者の方がされる説明、全てがそうではないですけれども、こういう基準をクリアしていますという説明のされ方ではなくて、一人称で安全性を語るようになっていただきたいと思っています。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

十分留意したいと思います。ありがとうございます。

○更田委員長

豊嶋常務、何かありますか。よろしいですか。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

はい。

○更田委員長

ほかに何かありますか。どうぞ。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

一つよろしいですか。

人材なのですよ、原子力というのは、非常に。地球環境問題を疑っている人は別ですが、地球環境問題というのは、やはりCO₂の排出によるものだと思っています。それを防御するためには、CO₂を出さない電源で電気を作って、最終エネルギー消費も電気ということしかないと思いますが、私は原子力は先輩たちから預かってきた技術というよりも、孫の世代とか、もっと下の世代に必ず渡さなければいけない、逆に先の世代から私たちがお預かりしている技術だと思うのですけれども、そのためには、どうしても人材が続いていかなければいけないと思います。その点で、我々電気事業者というのは、今、人材の確保をどうやっていこうか、非常に頭を悩ませておりますし、規制の方でも、これからどんどん人材が必要になってくるというのは同じ悩みだと思いますので、人材の育成についても、大きな声を上げていただけて進めていただければと思っています。

○更田委員長

人材確保については、御承知いただいているかどうか分かりませんが、人材確保のための取組、今のところは、大学が対象になっているケース、研究機関とか、そういったものはありますけれども、規模からいったら、圧倒的に事業者の努力が効果を上げるだ

ろうと思っています。

それから、規制に関して言うと、アメリカもフランスも、どちらかというと、軍事関係の出身者に広く規制当局が負っているところがあって、日本はそういったものは持たなくて、かつこれから再処理事業をやろうとしているという、非常に特殊な状況というか、世界で唯一の状況に置かれていると思っています。そういった意味で、人材の問題は、私たちにとっても非常に重要な問題ではあるのですが、率直に伺いたいのは、電力事業者として、原子力分野の人材について、大学や研究機関に期待をしておられますか。どのくらい期待をしておられますか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

事業者内での教育と大学での教育の比較という意味ですか。

○更田委員長

例えばどちらにリソースを配分した方が、効果的だと思っておられますか。これは私自身の経験に偏っているかもしれませんが、原子力の黎明期であれば、旧日本原子力研究所であるとか、旧原子燃料公社から生まれた旧動力炉・核燃料開発事業団であるとか、ああいったところが、基本となる技術には、中心的な役割を果たしては来たけれども、軽水炉技術というのは、実証も進んで、改良・改善はあるけれども、安全性であるとか、廃棄物といった特定の分野を除いたら、特段、研究要素であるとかいった部分が、以前に比べれば、どうしても薄くなっているわけだけれども、例えば材料の照射をしなければならぬとか、燃料の照射をしなければならぬ。これは、国際コミュニティでは、随分騒いでいるところなのです。照射するような研究炉がない。材料をまともに照射できる炉というのは、今、日本にはないです。電力事業者として、例えば人材の育成、ないしは今後の研究開発に対して、どのくらい設備面での危機感を持っておられるか、ないしはそういった設備は必要だと思っておられるかということをお伺いしたいと思います。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

今、我が社では、60人ぐらい、毎年、採用しております。60人ぐらいというのは、原子力技術者が限界だと思うのは、それを育てていくためのリソースというのは、社内に60人分ぐらいしかないからなのですけれども、その前段で、60人が、基礎的な知識を大学等で育ててきてもらわないと、うちもその先、育てようがないということだと思います。

何か補足はありますか。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

今、池辺社長が申し上げたとおり、60人ぐらいを採っております。そういう意味では、バランスよく採るのが、第一義的だと思っております。大学からも採る、高専卒も採る、高校卒業の人間も採るという形で、大学卒だったら、安全性とか、燃料関係の人間を育てるのに、ある意味ではすぐ取っ付きやすい。ただし、発電所の運転をやるという意味では、工業高校卒業とか、高専卒の人間の方が、ものすごく吸収力が大きくて、運転の操作とか、シミュレーターなどがありますけれども、そういったところの教育的には、非常に優れて

いる。ある意味では、理論的な人間と運転する人間を融合するのが一番良いと考えておりますけれども、そういう意味では、どちらという話ではないのですけれども、バランスよく、新入社員を含めて人を採っていくといったところが、一番重要だと思っております。

○更田委員長

先ほどおっしゃった人材で困っているというのは、採用で困っているという意味なのか、それとも社外に人材の基盤がないことに困っているのか、どちらなのでしょう。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

長期的に採用する基盤があり続けるかどうか、疑問を持っているという意味でございます。今、大学で、原子力という名前が付いている学部等もなくなっておりますし、そういう基盤がもう一度きちんと継承されなければいけないのではないかという問題意識があるということでございます。

○更田委員長

ここに原子力系学科の委員が2人おられるのですが、ただ、私は原子力を全く就職するまで、私は元々機械の人間ですから、原子力関係学科の出身ではないので、別に機械や電気の人間を採って、社内で教育すれば、それで足りてしまうという考え方もあるのではないかと思います。おっしゃっている危機というのは、原子力関係学科に対する危機なのですか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

原子力学科であり、原子力に就職しようという人たちのモチベーションが引き続き持てるような分野でなければいけないという意識でございます。

○更田委員長

分かりました。

何かありますか。この間（更田委員長、田中委員、山中委員の間）で意見の対立があるかもしれません。

○田中委員

人材をどう採っていくのかというのは、大事な点だと思います。また、若い人、大学生から見れば、将来、日本はどうなっていくのか、そこも真剣に考えると思います。そういうことに対して、将来の原子力政策等々は、我々のところ（の問題）ではないかもわからないのだけど、その中で、どういう将来の総合的なビジョンを国全体、あるいは電気事業者全体、あるいは規制当局がどうするかとか、どう規制しなければいけないか、大きなビジョンを学生が分かっている中で、将来、学生が会社に入ったときに、どんなことで自分の力を発揮できるかということを、彼らに理解してもらうことが大事だと思います。そういうことでは、全体像を分かってもらわないといけないところが一番大切だと思います。そういう意味では、これから、廃止措置とか、廃棄物とか、いろいろとありますが、20年前、10年前とは状況が変わっていく中で、学生がどんなことに意欲を持ってやってもらえるかということが、大事になってくると思います。

○更田委員長

そうであれば、フロントランナーはつらいということもありましたけれども、新技術の導入に積極性を示されるのが、社としては、それだけ新しい人材に対する魅力を増すことになるだろうと思っています。

例えば今、状況が全く異なる国の規制当局の悩み等に関して、これも私たちの参考になるのではないかとあって、米国やカナダの規制当局と議論をしますけれども、彼らは、新しい技術の導入に対して、どういう規制を行うべきかということに、非常に大きな変化を持たなければならないということで、というのは、全く違う技術が現れたときに、それをどう導入していこうか。一方で、日本は、あれだけの1F事故がありましたから、1F事故の反省をきちんと消化してということに集中されるのもそうですし、シビアアクシデント対策等に遅れがあったのは事実なので、まずそれをやらなければならないと思います。

一方で、通常の新技術の導入といったものは、例えば事故以前に計画されていたような新技術の導入というのは、1F事故をきっかけに全く滞ってしまっているようなところがあって、BWRは分かりやすいですけれども、BWRで9・9（の燃料）を使っている国は、なかなかないのではないかと思います。

私は燃料屋ですので、燃料のところ語りやすいですけれども、BWRはチャンネルボックスさえ形が合っていれば、新しい燃料がどんどん入っていくということで、燃料の更新といますか、改革は、P（PWR）よりも早いところがありますけれども、P（PWR）も被覆管材料等々に関しては、随分各社から提案があったと思いますけれども、日本はその点では、随分古めかしいといっっては言い過ぎかもしれないですが、諸外国に比べて遅れをとっている。安全性というところには、非常に僅かな効果しか出てこないかもしれないけれども、それよりも安全性以前に、通常時に使っているときの信頼性において、優れた材料というのは、随分提案され、更には実用化もされて、諸外国のマーケットには投入をされているけれども、日本の場合はそれが滞っている。これはけしかけているみたいで、ふさわしくないかもしれないけれども、新しい技術の導入に対して、新規制基準適合性審査でフロントに立って苦労したことに懲りないで、新技術の導入に関しても、フロントランナーに立っていただきたいと思います。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

安全性が向上するものには、何でも取り組みたいと思っておりますので、頑張りたいと思います。ありがとうございます。

○更田委員長

これは山中委員もございますか。

○山中委員

事業者から安全性向上につながるものであれば、是非とも新しい技術を御提案いただいて、規制側もそれについて新しい工夫をしていかないといけないと思っておりますので、その辺りはよろしく願いいたします。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

両輪でございますし、よきパートナーとして取り組んでいきたいと思っております。

○山中委員

まだ少し時間がありますので、最後に一つお願いなのですが、今日、特重施設について、いろいろな問題があって、今後、議論をさせていただくことになろうかと思うのですが、経過措置期限という、期限を切られた施設の建設ということで、工事そのものは、現地を視察させていただいて、非常に困難な工事であるというのは、十分に理解をしております。川内原子力発電所については、土木工事については80%と伺っていますし、機電工事については30%完了ということをお伺いしているのですが、今後も現場の職員の方々の安全性を第一に、期限も宣言されたとおりに、お守りいただくということは、大切なことですが、是非とも安全第一で工事を進めていただきたいと思いますので、よろしくお願いたします。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

おっしゃることが一番大事なことだと思っております。我々は元々電力会社で、原子力をやる以前から、電気を扱っております。電気というのも、非常に危険なものです。更に送電鉄塔など、高い場所での作業も多いので、安全に対する感度は高いつもりでおりますけれども、より原子力周りについては、慎重な対応が必要な部分が多いので、安全第一に行いたいと思っております。

私はいろんな場で挨拶することが多いのですが、必ず最後は安全とコンプライアンスということが、一番なのだということで、終わるようにしているというか、これが本当に心の底から大事なことだと思っておりますので、安全第一で取り組みたいと思っております。ありがとうございます。

○更田委員長

16ページに、定検で、特重施設の設置期限に対して、9か月、8か月とされていますけれども、通常定検も数か月かかっているわけだし、特重施設を待っている間に、本体施設というのは、先ほどの開閉所の更新とか、海水ポンプは、この機会にやるということですか。それとももうされたものなのですか。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

川内原子力発電所については、もう（既に）海水ポンプをやっております。今回、ある意味、特重施設工事がメインという形でやらせていただきたいと思います。

○更田委員長

ついでにやるというか、その期間（特重施設工事の期間）を生かしてやるものがあるわけではないのですか。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

そういう意味では、期間が長いので、安全保護計装盤のリプレースとか、デジタル化なのですが、そういったものも含めて、やらせていただこうと思っております。

○更田委員長

最後に何かありますか。どうぞ。

○豊嶋九州電力株式会社取締役常務執行役員

九州電力としては、いろんな審査をさせていただいて、精力的に対応していただきまして、本当にありがとうございます。今後とも、特に特重施設工事につきましては、使用前検査とか、そういった違うフェーズの段階に至りますので、原子力規制庁、原子力規制委員会とある意味では調整させていただきながら、しっかりと我々も対応いたしますので、よろしくお願い申し上げます。

○更田委員長

ちょうど川内原子力発電所1号機、川内原子力発電所2号機の定期検査中に、新しい検査制度が施行されることもありますので、そういった意味では、新しい検査制度というのは、言い換えると、事業者検査が主体的な責任を持って行われる形になりますので、そういった意味でも、川内原子力発電所1号機、川内原子力発電所2号機というのは、またかと思われるかもしれませんが、フロントランナーですので、そういった意味で、是非しっかりと取り組んでいただいて、私たちもしっかりやりたいと思いますので。

それから、特定重大事故等対処施設の使用前検査も初めてですので、その中で、コミュニケーションを図りたいということがあれば、こういった形であれば、いつでもやりますので、是非申し入れていただければと思います。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

(川内原子力発電所の)2号機の定検は来年5月ですけれども、来年4月からの新しい検査制度にも心して取り組みたいと思いますし、これからも御指導いただいて、こうやってフランクにお話しいただければと思います。ありがとうございました。

○更田委員長

ありがとうございました。

繰り返しますけれども、意見交換の中で話題になった、特定重大事故等対処施設に対する取り扱いについては、明日議論できると思いますので、事務局にも準備をしてもらって、明日の原子力規制委員会で議論をしたいと思います。

それでは、以上で、本日の原子力規制委員会を終了します。ありがとうございました。