

第11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11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2年7月10日（金）10：30～12：00

2. 場所

原子力規制庁13階A会議室

3. 出席者

原子力規制委員会

伴 信彦 原子力規制委員（進行役）

更田 豊志 原子力規制委員長

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

山形 浩史 緊急事態対策監

金子 修一 長官官房審議官

森下 泰 原子力規制部 原子力規制企画課長

事業者

倉田千代治 中部電力株式会社 代表取締役 副社長執行役員 原子力本部長

牧野 茂徳 東京電力ホールディングス株式会社
取締役 常務執行役 原子力・立地本部長

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

門上 英 原子力エネルギー協議会（ATENA） 理事長

玉川 宏一 原子力エネルギー協議会（ATENA） 理事

富岡 義博 原子力エネルギー協議会（ATENA） 理事

示野 哲男 原子力エネルギー協議会（ATENA） 事務局長

4 . 議題

- (1) 経年劣化管理に係るATENAとの実務レベルの技術的意見交換会の結果について
- (2) ATENAが取り組んでいる主な課題への対応状況について
- (3) その他

5 . 配付資料

議事次第

出席者一覧

- 資料 1 - 1 発電用原子炉施設の取替困難な機器、構築物の長期停止期間中の経年劣化に対する理解の概要
- 資料 1 - 2 経年劣化管理に係る実務レベルの技術的意見交換会の振り返りと今後の対応
- 資料 1 - 3 「経年劣化管理に係るATENAとの実務レベルの技術的意見交換会」に関する取りまとめ文書
- 資料 2 ATENAが取り組んでいる主な課題への対応状況
- 参考資料 経年劣化管理に係るATENAとの実務レベルの技術的意見交換会における議論の状況について（中間報告）

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11回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いたします。

本日も、私、伴が司会進行を務めさせていただきます。

本日は、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを用いて実施いたします。

本日の出席者ですが、規制委員会からは更田委員長、山中委員、そして事務局の原子力規制庁からは櫻田原子力規制技監のほか、本日の意見交換の議題を踏まえて関係の職員が出席しております。また、被規制者側からの出席者ですが、中部電力の倉田CNO、東京電力の牧野CNO、関西電力の松村CNOに参加いただいております。前回に引き続きまして、ATENAからは門上理事長のほか、関係の方々に御出席いただいております。いずれもテレビ会議システムによる参加となっております。本日もよろしく願いたします。

では、議事に先立ちまして、事務局から注意事項等について説明をお願いします。

森下課長 規制企画課の森下です。

今日の会議の進め方についてですけれども、テレビ会議システムを使っておりますので、発言をさせる際には、発言される方は、カメラに向かって物理的に挙手をしていただくようお願いいたします、司会から見えるように。また、発言をされる際には、名前を名乗ってから発言をお願いいたします。

それから、ウェブですので、資料の説明の際には、資料の番号やページを併せて発言していただきまして、説明が分かるように配慮をお願いいたします。あと、マイクにつきましては、ハウリングの防止のために発言中以外は設定をミュートにするように、厳しくお願いいたします。

また、音声不明瞭な場合には、遠慮なく指摘していただき、議事運営がスムーズにいくように協力をお願いいたします。

配付資料の確認も続けてさせていただきます。配付資料ですけれども、今日の議事次第、それから出席者の一覧、その後が本体資料になりますけれども、資料1-1、これは規制庁側の資料です。それから資料1-2、資料1-3、これはATENA側の資料でございます。それから資料2、これもATENAの用意した資料でございます。あと参考資料として、委員会への中間報告を行った、ATENAとの技術的意見交換会の中間報告についての資料も参考で出しております。

以上でございます。

伴委員 ありがとうございます。テレビ会議ということで、いろいろ御不便をおかけしますけれども、御協力をお願いいたします。

それでは、議事に入りたいと思います。最初の議題ですが、経年劣化管理に係るATENAとの実務レベルの技術的意見交換会の結果についてです。前回のこの意見交換会、昨年12月に開催されましたけれども、その折に原子力発電所の安全な長期運転に向けた経年劣化管理に係るATENAの取組について技術的な議論を行いたいと、そういう場を設けてほしいという要望がございました。それを受けて、本年1月29日の原子力規制委員会で実務者レベルの意見交換会を行うことを了承しまして、その後、6回にわたって会議が行われました。

本日は、この技術的意見交換会の結果について、事務局、それからATENAから御説明を頂き、その後、議論をしたいと思います。

では、原子力規制庁から、まずお願いします。

森下課長 規制企画課の森下でございます。

資料1-1を使って説明いたします。今回の意見交換会ですけれども、ATENAから3項目、提案がございました。長期停止中の保全ガイドなど、三つのガイドについてでございます。それから、規制庁側の提案が2項目ございまして、NRA技報（原子力規制庁技術報告）、過酷事故下のケーブルの絶縁性の低下、それからコンクリートの中性子劣化についての2件というものについて意見交換をいたしました。この資料1-1は、その中で原発の取替困難な機器、構造物の長期停止中の経年劣化（管理）に対する原子力規制庁側の出席メンバーの理解ということでまとめたものでございます。

ポイントは、2ページ目でございます。2ページ目の真ん中からでございますけれども、我々出席者、規制庁側の出席者の理解といたしまして、2点でございます。一つ目が、取替困難な原子炉圧力容器、格納容器、それからコンクリート構造物について、長期停止期間中の劣化は進展を考慮しなくてよい事象と、長期停止期間中であるか否かを問わず劣化が進展する事象が存在するという事象と。

それから、2点目ですけれども、そのうち劣化が進展する事象については、事業者がプラントごとに適切に保管・点検をすることによって、その進展を抑制することができると思いますが、規制当局としては、この事業者の保管対策等の適切性については、個別プラントごとに確認することが必要となるということでございました。

上記について、ATENA側との理解のギャップはないというところで、まとめたものでございます。

以上でございます。

伴委員 ありがとうございます。では、続きまして、事業者側から説明をお願いいたします。

倉田原子力本部長（中部電力） 中部電力の倉田でございます。

資料の説明にATENAのほうから入る前に、一言だけ。本日、本当に貴重なお時間を頂き、ありがとうございます。いつもCNO、3名出席させていただきましても、本日から関西電力、松村CNOが新たに参加をさせていただくことになりました。よろしく願い申し上げます。

伴委員 はい、どうぞ。

門上理事長（原子力エネルギー協議会） ありがとうございます。ATENAの門上ござい

います。

ATENAのほうも、このCNO意見交換会に昨年の7月から参加させていただいております、ありがとうございます。

本日は、先ほど御紹介もありましたけれども、二つの議題について、我々のほうから説明させていただきたい。

1点目は、先ほどありましたけれども、昨年の12月に我々のほうから開催させていただきたいということで、経年劣化管理に係る技術的な意見交換会、精力的にやっていただきまして、本当にありがとうございます。その結果についてやらせていただきたいというふうに考えております。

二つ目は、ATENAはちょうど一昨年の7月に設立されたわけですが、それ以降、精力的に種々の課題に取り組んでおります。現時点におきまして、その課題にどういうふうに対応しているかという状況について、御説明したいというふうに考えております。

本日御意見頂けるとは思いますが、それを踏まえて、我々、今後の活動につなげていきたいと、こう思っておりますので、是非よろしく願いいたします。

以上です。

それでは、富岡のほうから御説明いたします。

伴委員 富岡さん、どうぞ。

富岡理事（原子力エネルギー協議会） ATENA、富岡です。

それでは、資料1-2の御説明をさせていただきます。資料1-2は、今般の技術的意見交換会を踏まえた今後の対応と、それから振り返りということでもとめたものでございます。

3ページに目次がありますが、今申し上げましたように、今後の取組方針と、それから振り返りというのを二つ御説明したいと思います。

4ページをお願いします。4ページを見ていただきますと、ATENAとしましては、発電所の停止期間が大幅に長期化しているということがございますので、将来の運転における安全性を更に高めていくために、経年劣化管理、物理的なものと非物理的なもの、両面から必要と考えるものをガイドにまとめて、事業者を取組の評価を要求していくということにしております。

今般、意見交換をしていただきました。いろいろと技術的な意見交換だけでなく、発電所の現場への配慮ですとか、それから産業界の自主的な安全性向上の期待ということもコメントを頂いておりますので、これをしっかり今後の取組に活かしていきたいというふう

に考えております。

それでは、まず今後の取組方針について御説明いたします。5ページをお願いします。5ページですけれども、これは長期停止期間中の保全について、ガイドの発刊とか、今後の活用とか、そういったようなことについての取りまとめでございます。意見交換で認識共有しましたのは、このガイドはATENAと事業者の自らの責任において活用する。規制庁さんのエンドースの対象となるものではないということ。

それから、内容的には、これはATENAが一般情報として整理したものですので、個別のプラントの使用環境につきましては、その劣化要因の有無とか、要因がある場合の進展の程度、劣化を管理するための保全を、各事業者において個別に判断して実施する必要があるということでございます。

今後ですけれども、このガイドにつきましては、事業者が更に使いやすくするという観点で、各事業者に意見募集を行って、それからガイドをきちんと仕上げ発刊すると、事業者がそれに従って対策をしていただくということになります。

それから、ガイドの中身につきましては、いろいろと今後、技術的に停止期間中の経年劣化について現場のデータも蓄積されてまいりますので、ATENAのワーキングを通じて情報交換、それからブラッシュアップ、ガイドのブラッシュアップをしていきたいというふうに考えております。

6ページ、お願いします。これも長期停止期間中の保全ですが、整理した技術ベースの内容、活用、それから、それに基づく現場管理という点であります。これにつきましては、意見交換会では、取替困難機器の部位別に想定される経年劣化事象について、長期停止期間中に劣化要因のある事象については適切な保全を行うことで、その発生・進展が、プラントの短期・長期によらず、将来の運転において機器・構造物の機能維持に影響を及ぼさないように管理することが可能であります。そのため、ATENAはこれらを保全のポイントとして定めて、事業者の適切な保全を促していくということでございます。

これを受けまして、我々、ATENAとしましては、今後、必要な保全ポイントをガイドにきちんと書きまして、これをガイドとして発刊して、事業者を実施していただくということになります。

それから、そのフォローということですが、各事業者において特別な保全計画につきましては、もう一度このガイドをベースに見ていただくということ、それを年内目途にATENAとしても聞きまして、各事業者のレビュー結果を確認しまして水平展開をすると。

これによって長期停止期間中の保全を確実なものにしていきたいということでもあります。

続きまして、7ページは参考ですので割愛しまして、8ページ、お願いします。

8ページは、二つ目のテーマでありました、設計の経年化ということでもあります。これは初めての試みでありますので、ガイドの使い方とか、留意点といったようなところについて、大分意見交換をしていただきました。その結果、認識を共有いたしましたのは、この取組は福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて、産業界として自主的にやっていくものであるということでもあります。

それから、留意点としましては、リスク評価をしていくということを書いておりますが、この絶対値が小さいということで、切り捨てるというか安全対策が不要ということにするのではなくて、何か古いプラントと新しいプラントで設計の違いがあれば、その違いを丁寧に検討して、小さいものであっても改善していくということが一つ。

それから、リスク情報には不確実さというようなものもありますけれども、不確実さがあるからリスク情報を使わないということではなくて、相对比较を行うというようなことの評価の工夫をして、脆弱性に対する着眼点を得ていくというようなこと。

それから、ハードに加えて、現場の負担にも配慮しながらソフト対策ということにも考慮していくというような、こういう点を認識をいたしました。

今後、ATENAとしましては、この取組は、やはり産業界初めての取組になりますので、共通事項の整理の部分ですとか、それから各ハザードの初回評価というところにATENAも関与して、ガイドの趣旨に沿った取組になるようにしていきたいというふうに考えております。

それから、この評価を通じまして、各社は安全性向上対策ということを判断していくわけになりますが、これについてはATENAのワーキングにおいても認識共有して、水平展開していきたいということでもあります。

9ページをお願いします。9ページは、製造中止品ということで、これにつきましては、ATENAとしましてガイドを取りまとめて、今後、プラントメーカー、サプライヤー、それから事業者といったようなところの連携を取りまして、対策を進めていくということでもあります。これについては、特に意見の交換はいたしませんでした。

以上、経年劣化管理について取りまとめますと、ATENAとしましては、今回の意見交換を通じて、頂きました意見も踏まえまして、三つのガイドを最終版として取りまとめまして、それでATENAの最高意思決定機関であるステアリング会議の場で、事業者CNOに決議し

てコミットしていただいた上で、9月を目途に発刊したいということでもあります。これらの状況については、適宜ホームページに掲載していきたいということでございます。

以上が、今回の意見交換会の内容と、それから今後の取組であります。

10ページ以降は、意見交換を通じまして得た教訓と申しますか、振り返りということでもあります。

10ページですが、まず議論をしましたときに、どういう目的で具体的にどういうことを意見交換したいのかということをも明確にやったほうが効率的であるということで、実際に振り返ってみますと、第1回の会合では、なかなかATENAのガイドのみを説明しまして、位置付けがお互いよくはつきり分からなかったということで、何を議論したいのかということについては、第2回会合で認識を共有して、第3回会合からは議論が本格化したということがございます。

そういったことがございますので、資料の出し方ですとか、あるいは議論の目的、出したいアウトプット、そういったことをあらかじめ認識を共有して、十分共有して議論を進めていくということが、今後の教訓として得られたということはあると思います。

それから、12ページを御覧ください。これは体制についてですが、ATENAにつきましては、設立時の方針といたしまして、電事連とは少しシステムを変えて、技術検討の主体はATENAの専門スタッフが中心になって、その人が主査を務めて、ATENAのガバナンスで内容を詰めていくということにしていこうということであったわけです。

今回の経年劣化管理につきましても、このシステムが始めたばかりではあります、理事自らも定期的に報告を受けて議論に参加するというようなことで、電事連とは違うスタイルで検討が進められたというふうに考えております。

例えば、経年劣化管理の取組については、産業界としても初めてということもありましたので、（東京電力）福島第一（原子力発電所事故）の教訓を踏まえてやるということについては、理事も自ら直接議論に関わって、評価の進め方、技術論だけでなく、姿勢というようなことも含めて議論を練り上げてきたということでもあります。

このやり方は始めたばかりではあります、一応違うやり方で少しずつ機能してきているかなと思います。ただし、この経年劣化管理だけではなく、むしろほかのテーマで、いろいろテーマが当初より広がってきておりまして、そういったようなところで少し対応するスタッフを、専門スタッフを充実するということが一つの課題になってきているところがございます。

14ページ、これは議論のプロセスであります。今回、事前に説明資料を提出いたしました。事前にコメントというか質問事項を頂きました。これが非常にうまくいったかなというふうに思っております。当日の会合が効果的に意見交換ができたということです。ただし、少しコメントというか質問を頂いたものですから、それを当日までに資料を直してしまったということで、若干意見交換のプロセスが不明瞭になってしまったということがございました。

こういった点、反省でありますけれども、事前に質問を頂いて、その質問に対して十分準備したということは、非常に意見交換が効率的でありましたので、これについては今後も是非お願いしたいということでございます。

最後、まとめですが、ATENAとしましては、先ほども申し上げましたが、頂いた意見も踏まえて、ガイドの最終版を取りまとめて、ステアリング会議で事業者の決議を行い、コミットを得た上でガイドを発刊して、安全性の向上の取組を牽引していきたいということでございます。

ATENAとしましては、今回の意見交換の振り返り、それから規制当局からの期待も踏まえ、あるいは自らの技術能力の向上にも努めながら、取組を進めていきたい。それから、取組方針やそれに関わる技術ベースについては、産業界を代表して当局との意見交換を継続していきたい。

今回、意見交換の結果を取りまとめ文書としてまして、規制庁と実務レベルでの認識を共有いたしました。規制庁さんからも、先ほど資料の1-1というので出していただきましたけれども、これについては、是非原子力規制委員会においても認識を共有していただき、その意見も踏まえた上で今後の取組を進めていきたいと考えております。

以上です。

伴委員 ありがとうございます。それでは、議論に入りたいと思いますので、御意見のある方から、どなたからでもお願いします。

山中委員、どうぞ。

山中委員 停止期間中の原子炉の保全に関して、いろいろ議論を頂いたようでございます。幾つか質問があるんですけども、概ね規制庁、あるいはATENAのほうからまとめていただいた、いわゆる停止期間中の劣化については結構かと思うんですが、一つ伺いたいの、停止期間のほうに注意をしなければいけないような劣化現象というのがないかどうか、これはどうも取り上げられてないようなんですが、そういうものはないというふう

考えてよろしいでしょうか。

伴委員 富岡さん、お願いします。

富岡理事（原子力エネルギー協議会） 一般論としまして、停止期間中のほうが劣化が進む、例えば停止期間中に機器を使っているとか、そういった機器もございますので、当然ながらそういったところは、その使用環境を考慮して、経年劣化の適切な保全をしていかなければいけないということでございます。今回、少し整理の仕方として、まず、停止中の経年劣化管理全体につきましては、これは機器を特定せずに事象ベースで整理をしまして、これについては、今の言ったようなところを当然考慮するというで整理しております。

その中で、ただ将来の運転に影響を及ぼす取替困難機器というところを更に深掘りをしておりまして、このところは取替機器と、その部位を特定して、その劣化事象をマッチングさせて、それについてどうかというようなところがございまして。そういったところの取替困難な機器について、運転中と同じような劣化が進むというようなものはございませぬけれども、使用環境として停止中のほうが特段に厳しいというようなところは、あまりなかったというようなことでございます。したがって、御指摘のような点については、取り替えられる機器のところの劣化事象としては考慮しているというものでございます。

山中委員 ありがとうございます。理解ができました。

それから、もう1点です、設計の古さについても検討を始めるということで、これはスタートを切られたということなんですが、技術的な観点から、設計の古さというのをそれぞれの炉について見直していこうという、そういう取組だろうと思うんですけど。まずは、そのリスク評価をして、ハード対策、差があればハード対策、ソフト対策をしましょうと。このリスク評価なんですけども、内的な要因だけでなく外的な要因に対しても評価をして、差が出れば対策を打つというふうに考えてよろしいんでしょうか。今後のことだと思いますので。

伴委員 回答をお願いします。

富岡理事（原子力エネルギー協議会） ガイドの中で、リスク評価については、外的要因も含めて実施していきたいというふうにまとめております。恐らく、御質問の趣旨は、内的要因に比べて外的要因のいわゆるPRA（確率論的リスク評価）については、いろいろと不確かさが大きいところがございます。それから、モデル化が必ずしも十分進んでないようなところもございまして、そういったところが評価において難しい点になるかとい

うことは、我々もそう思っております。

ただし、モデルが不十分であっても、あるいはハザードみたいなところに不確実性が大きくても、例えば相対的に評価すると。例えばサイトの中でハザードに物すごく不確実性があるということは確かにそうだと思いますが、サイトの中で同じハザードで違うプラントがあったときに、その結果を評価すれば、ハザードの部分は共通的にかかってきまして、もしその結果に違いが出れば、それはむしろ設計側の違いになるというようなところもあります。そういったところが弱点になってないかとか。あるいは、そのイベントツリーを組んでいく中で、必ずしもモデル化が十分でなくても、ある操作が事象の収束上重要であるというような知見が得られれば、その数値の信頼性というところには不確実さはありますけれども、ただ改善をするという意味では、その操作がどうやったら改善できるのか、例えば訓練をするだとか、もっとシンプルにするだとか、そういったことは改善の着眼点は得られると思いますので、そういった不確実性も考慮しながら改善の着眼点を得るというこの目的に使えるかというようなことを考えました。

そういった意味で、外的事象についても、リスク論を、必ずしも全てをそれを信じてリスクベースというよりは、正にリスクインフォームドといいますか、そういった何かしらの着眼点を得るという意味で、なるべく使ってみたいというふうなことでございます。

山中委員 ありがとうございます。これは各事業者に任せるのではなくて、ATENAが主導的にこういう評価をやっていこうという、そういうお考えでしょうか。

富岡理事（原子力エネルギー協議会） 今申し上げたようなことは、なかなか初めての取組でございますので、例えばハザードでも、最初の事業者のあるハザードについての地震なり、津波なり、火災なり、最初の評価についてはATENAが十分に関与してやっていきたいと。一つモデルができ上がってくれば、各事業者できちんとやっていくということですね。

それから、もちろんATENAは関与しますが、最終的な安全対策の投資判断ですとか、そういったことは各事業者の判断になりまして、ATENAが関与するからといって、何か横並びにするという意味ではなくて、各事業者の独自性も出していただきたいなというふうには思っております。

山中委員 ありがとうございます。私のほうからは、以上でございます。

伴委員 ほかに、いかがでしょうか。

櫻田技監 規制技監の櫻田でございます。

富岡理事が説明された資料で言うと、後半の振り返りというところについて、CNOの方々とATENAと両方に、それぞれ一つずつお伺いしたいんですけども。

まず、CNOの方々にお伺いしたいのは、今回、実務レベルの意見交換ということで、ATENAが作るガイドラインの案というものについて意見交換させていただいたわけですけども、ここに提供されたガイドラインの案なるものについて、CNOの方々、あるいはそれぞれの会社の中で、どの程度コミットというか、コメントをされてきたものを我々が見ることになったのか。つまりATENAから提供されたものについて、事前に各電力会社の中では、どの程度議論が行われた結果のものであるのかということをお尋ねしたいというのが質問です。

それから、ATENAの側についてですけども、同じ趣旨なんですけれども、ATENAがガイドラインを作るに当たって、規制当局に意見を聞きたいというそういうことだったと思うんですけども、そもそもATENAの中でガイドラインを作るというプロセスの中で、規制当局が意見を述べるというのは、どういう段階のものとして位置付けられているのか。今はないのかもしれませんが、そうしようとしているのかということについて質問したいというのが一つ。

もう一つは、そのプロセスの中で広く一般から意見を募集するというようなプロセスは取らないんでしょうかという、この2点をATENA側に質問したいと思います。

以上です。

伴委員 では、まずCNOの方々からお願いします。

倉田さん、どうぞ。

倉田原子力本部長（中部電力） 今お話を頂きましたが、今回、経年劣化の話の中で取替困難機器等の仕分けといいますか分類等につきましては、ATENAの中でも随分議論をしたということで、私どもワーキングに参加をしている者からも報告を受けております。その中で、例えばRPVのクラックとか、そういったところの整理をどこに持っているのか。私も現場経験もありますので、そういったところで、お困りのものをしっかりとそこで押さえているのかどうかということについては、社内でも結構議論をさせていただきました。

最終的には、それぞれの今のスペシャリストを各電力出しておりますので、十分議論はできてきていると思っております。

伴委員 牧野さん、どうぞ。

牧野原子力立地本部長（東京電力） 東京電力の牧野でございます。よろしくお願いし

ます。

私ども、大きくいわゆる保全の部分です、経年劣化の部分については、PLM（高経年化技術評価）なんかで関わっているスタッフを出してございます。したがいまして、こういった経年劣化事象については、そういったメンバーの中で今回のATENAさんとNRAさんの議論の都度、少し議論の経緯の中で悩ましいのがあれば相談をしてもらいながら議論を重ねております。

もう一個、設計に関するほうですけれども、これは（東京電力）福島第一（発電所事故）の反省の非常に大きな部分であると思ってございます。それはもう皆さんも御存じのとおり、電源盤の位置だとか、DGの位置だとかというのが、やはり脆弱性を持っていたということで、そもそもここについて、我々は大反省をしているところでございますので、今回、ガイドの中でも格納容器の大きさですとか、そういったところは我々からも詳しい情報を提供させていただいておりますけれども、そういったものも含めて比較的技術スタッフと議論を重ねさせていただいて、ATENAのワーキングに挑んでもらうというような機会を作ってきたところでございます。

したがいまして、電事連としても、総合部会の中でも議論されてますけれども、そういった場以外に、社内でそういう技術論をした上で、最終的にはガイドに反映していただいているというような状況と認識してございます。

私からは、以上です。

伴委員 どうぞ、松村さん。

松村原子力事業本部長（関西電力） 関西電力の松村でございます。

今回のATENAさんが作られているこの件につきましては、私どももワーキングに参加している者から適宜報告をしております。私としては、やっぱり今回このように体系化をきちっとされたこういうものができたというのは、非常に事業者としてはありがたいなと思っておりますのが第一印象でございまして、やはりこれを、やっぱり我々事業者としては、発刊された後、速やかに活用していくというのが事業者としては大事だと思っております。

それと、やはりセルフチェックといいますか、我々はやっぱり改善活動にこれを生かしていくべきところが、これからやっぱり重要だというふうに思っております。

簡単ですが、私からは以上でございませう。

伴委員 富岡さん、どうぞ。

富岡理事（原子力エネルギー協議会） それでは、富岡です。

ATENAのほうからお答えさせていただきますが、まず規制庁と意見交換を行うに当たって、資料については、基本的にATENAの中で理事、理事長を含めてミーティングで議論したものをお出ししているという原則でございます。最終的な発刊という場合には、こういった議論も踏まえて、最後、9月目途と申し上げましたが、ここはステアリング会議で最終的に決議をして発刊するというのは、最終プロセスとしてございます。

今回の場合ですけれども、少し先ほども申し上げましたが、反省が少しございました。それは、一旦お出しした資料を、規制庁から質問なりコメントなりを事前に頂いたわけですが、それをベースにガイド本体のほうを修正して回答をしようとしたというようなところがちょっとございまして、これについては議論のプロセスも不透明になってしまうということもありますし、それからそもそもガイドがきちんと議論されてないんじゃないかというような、そういったような疑念にもなってしまうというようなことで、少しこういったところは今後、反省していきたいというふうに考えているということでございます。

それから、意見を聞くということにつきましては、今回も意見交換会の中で少し議論がりましたが、実際に使う現場の人たちの意見を聞いて、それで、そういったところは、いわゆるコメントを求めるといような形で広くコメントを求めて、発刊までにそういったことでブラッシュアップしたいというふうに考えております。

以上です。

櫻田技監 ありがとうございます。私なりに理解したところは、ATENAから今回の意見交換会に提供された資料については、各社ともそれぞれの中で一通りスクリーニングはされたものであったというふうに理解をいたしましたけれども。

とすると、この意見交換会に参加した現場のうちのほうのメンバーから聞いているところによると、さっき富岡理事の反省の弁にもありましたけれども、ガイド案の文章自身がちょっと読み取りにくいとか、その文章自身の中であちらとこちらで整合が取れないように読めてしまうようなところがあるとか、そういうような文章そのものの品質のクオリティーの熟度がそこまで達していたものなんだろうかというような意見もありまして。ストレートな言い方をすると、ATENAの文書の添削をするとか、そのブラッシュアップをするというところに我々が使われたというような感じも受けてしまうというようなことがあったというふうに聞いておりますので、今後同じような、もし意見交換をこれからもやるということになると、発生しないように、是非クオリティーをある程度高めたものを題材にして議論をするとか、あるいはもうちょっと文章の前段階の概念的なところについてのみ

意見交換するとか、もうちょっと工夫をしていただかないと、こちらの参加するメンバーも何か徒労感があったりするところがあったようでございますので、よくそこは御検討を頂ければというふうに思います。

伴委員 富岡さん、どうぞ。

富岡理事（原子力エネルギー協議会） ATENA、富岡でございます。御指摘しっかり受け止めまして、今後しっかり管理して、規制庁殿に徒労感がないようにきちんとやっていきたいというふうに思います。

伴委員 ほか、いかがでしょうか。

委員長、どうぞ。

更田委員長 更田です。

今回の経年劣化管理に係る意見交換、検討の内容そのものに対する見解は、これは委員会において、5人の委員に対して説明された時点でお話しするべきだろうというふうに思っています。その上で、今、御説明いただいた内容に対する直接の感想は、そういった意味で、直接の見解というわけではありませんけれども、私が持っている関心でここに記されていないものをちょっと挙げるとすると、まず基本的に、これ交換が不可能、ないしは非常に難しい機器に対する経年変化の影響について検討をしているんですけども。交換可能なものについては、交換すればいいではないかということなんだろうと思うんですけども、では交換というのは一体どういうタイミングでなされるのか。通常時の性能、必ずしも極限時の性能を表さずなので、時を経たものがスペックを外れた、仕様を外れた状況下で新しいものと同じように挙動してくれるかどうかというところに、今関心を持っています。

というのは、これ牧野さんをはじめ御承知だと思いますけども、東京電力福島第一原子力発電所事故のときの逃し安全弁の挙動をいまだに説明できてない。これは最近の事故分析の検討会でも議論を進めていますけれども、例えばアキュムレーターの窒素を使い切っているのか、アキュムレーターの圧力下がっているときに、「開」なのか、「閉」なのかも判然としないような挙動を逃し安全弁は示していると。これは東京電力がずっと問われている話ですけども、9年余りたっているけども、ちょっと今のところ。これは無理のないことだとは思いますが、説明するのはなかなか難しいという状況にあると。そうすると、逃し弁や逃し安全弁に関して、普段監視している状態というのが、事故のときに必ずしも反映されるわけではないので、こういった取替可能な機器に対してどういう考慮を

するのかというところは、これから議論がされるのかな、あるいは議論ができるのかなというふうに思っています。

あと、さらに、こういった検討を更に深めていくという観点からしますと、最近の新型コロナウイルス感染症対策の後、新しいノーマルが、ニューノーマルの状況に入っていくと。オンラインインスペクションなどに関しては、事業者の方々は努力を続けられているんだろうと思いますけれども、やはり今後こういった、事業者検査における新しい手法、それから健全性を立証していくための新しい手法というのは、この経年劣化管理に関しても重要なポイントだろうというふうに思います。

更に深めると、圧力容器鋼材の中性子照射脆化、これはもちろん中性子が飛んでこないんだから劣化しないよねっていう、そういう結論なんだろうと思うんですけども。更に言うと、ではなぜ我々はこの中性子の照射脆化を問題にしているのかと。PTS、加圧熱衝撃のときに、きちんと圧力容器がもってくれるかなというところに心配をしているわけですけども。規制側も、現在この圧力容器が加圧熱衝撃の際に、もつ、もたないを破壊靱性をもって評価をしているわけですけど。でもこれがもう何十年と続いてきているわけだけど、PTS評価って、そもそも破壊靱性をパラメータとしていいのかというような議論って、なぜなかなか、むしろ事業者や産業界のほうでそういう問いかけがあってもいいのに思うわけですが、本当に心配をしていけば。

ですから、規制当局があるパラメータで見ると決まったら、それに答えていけばいいんだというのは、恐らく新しい産業界の姿勢ではないんだろうと思いますので。簡単な議論ではありませんけれども、圧力容器の中性子照射脆化を議論するのであれば、今の前提にとらわれずに議論を進めるというのが、次の段階だろうというふうに思っています。

それから、富岡さんから御説明のあった中でのリスク情報。これは私たちもリスク情報活用に関しては、可能な限り利用できる範囲でリスク情報を取り込んでいきたいと思いますが、常々ここで心配をしているのは、与えられているリスク情報というのがどういうものなのかということを確認した上で語るべきであって、例えばここで示されているリスクというのは、機器の故障や人的な過誤によって与えられるリスクだけを表してまわって言っていけばいいけれども、内的なリスク評価を示すときに、あたかもそれがリスク全体を示しているかのような値の扱われ方は非常に危険なので、富岡さんが言われるように、むしろFTやETのプロセスで出てくる際のどの判断が重要なんだ、どのイベントが重要なんだという相対評価に使われるというのが、まず使われ方だろうとは思いますが

も。そういった、こういった属性のリスク情報なんだということを必ず表明しつつ、その情報を示していくということが大事だと思います。

それから、もう一つは、リスクインフォームド・ディシジョンメイキングで言えば、これはディシジョンメイキング、意思決定者のリテラシーが非常に重要になってくると。リスク情報に対するリテラシーなしでは、意思決定に生かされるといっても全く意味はありませんので、そういった意味ではリスクインフォームド・ディシジョンメイキングというのであれば、ディシジョンメーカーのリスク情報に対するリテラシーが非常に重要になるんだらうというふうに思います。

それから、これはもうずっと言い続けていることですが、自然条件について、各サイト、各プラントがおかれている自然条件に対する例えばハザードカーブのより確からしいものにするための努力というのは、これまで以上に各事業者に対してお願いをしたいと思っています。

最後に、設計の古さの比較のときにリスク情報っておっしゃっていて、富岡さんがおっしゃることはよく分かるんですけど、同一サイトに設計の違うプラントをおいてみて比較というのも。ただ、もっと取り付きやすいのは、ストレステストをやってみたほうが分かりやすい結果が出るように思います。そういった意味では、外的なハザードに対してはストレステストをやってみるのが、むしろ手っ取り早いんじゃないかというふうには思います。

以上です。

伴委員 ただいまの発言に関して、何かコメント等ございますでしょうか。

門上さん、どうぞ。

門上理事長（原子力エネルギー協議会） 幾つか言われたんで、一番最初に言われた論点で、やっぱり今回やっていることはある程度理解できるけど、次のステップとして、ちょっとさっき破壊靱性は本当にPTSの評価に使っていいのか、すごく本質的なコメントだと受け止めました。確かに、IAEAの安全文化でも常に問いかける姿勢みたいなのがあります。ですから我々も、今日の前にあるものはきちっとこなしていくことは大事ですけども、今頂いた御意見も踏まえて、やっぱりある意味長い目を見て、もっと安全に寄与する考え方、あるいは新しい議論というんですか、そういったようなものにも取り組んでいかなきゃいけない。ちょっと明確な答えにはなっておりませんが、そういう姿勢を常に持ちながら、次のステップに進んでいきたいというふうに思いました。

伴委員 牧野さん、どうぞ。

牧野原子力立地本部長（東京電力） 東京電力の牧野でございます。

大変多くのことを御要望も含めて頂いたので、これを包括的に答えることはできませんけれども、幾つかの点に、私なりに感じたことを含めて申し上げたいと思います。

1点目は、RIDM（リスク情報を活用した意思決定）をやる上でのディジションメーカーのリテラシーが大事だという点については、大変その辺は我々CNOの立場としては、そういう、意思決定をする機会が多いことですので、私自身もこの今回の取組を通じて、いろいろ改めて勉強させていただいたこともたくさんございますので、しっかりそのリテラシーという言葉でどこまでどういうふうに理解をしてなきゃいけないのかというところは、まだまだ勉強の余地がたくさんあるなと思ってございますけれども、そういったところについて、まず強く責任を自覚したというところが1点目です。

もう一つ、更田委員長のお話の中で、事故時極限における性能みたいなところについての言及があられたと思いますけれども、これについて例えばケーブル、例えばペネ（ペネ（ペネトレーション；貫通部））といったところについては、やはりいろいろNRAのほうでも研究をしていただいているというふうに認識してございますけれども、我々、ユーザー、ものを使っている側として、そういった今ある状況、それから極限状態においてどういうふうな性能を維持できているのかというところについては、継続的にやはり研究を続けていく必要があるかと思ってございます。

実際、加速劣化する技術も過去にはラディエーションと、それから温度というところを、（試験時に）なかなか同時劣化（に、加速）できなかつたところが、今やそれが普通になってまいりましたけれども、そういった技術の進展も含めて、しっかり我々自身がそこについて見極めを継続していくということが必要かなというふうに認識した次第です。

私からは、以上でございます。

伴委員 玉川さん、御発言をお願いします。

玉川理事（原子力エネルギー協議会） ATENAの玉川です。

今、牧野さんのほうから話が出ましたけれども、今回示したのは、長期の停止期間中、これの保全のやり方ということがテーマでしたけれども、我々がプラント運転を長期に安定にやっていくためには、やはり運転中がやっぱり基本だと思っています。運転中を含めた保全管理、こちらのほうにやっぱり力点を置いて今後やっていく必要があると思っています。

以上です。

伴委員 富岡さん、どうぞ。

富岡理事（原子力エネルギー協議会） ATENA、富岡です。

最後におっしゃっていただいたところですが、ストレステストはそのとおりで、ハザードによってストレステストのほうはもちろん簡単といいますが、有効に改善点が見つけれられるというのがありますので、ガイドではそういった着眼点の見つけ方として、PRAだけではなくてストレステスト、それから外的事象の場合はそういった図面を見る机上のものよりは、現場で見たほうが早いというような場面もあると思いますので、プラントウォークダウンというようなものを上手に組み合わせて改善点を見つけるということが重要かなと思って、そのように思ってガイドを書いております。

それから、もう一つ、ハザードの確からしさ、これも委員長御指摘のとおりですので、いわゆるシャック（SSHAC；地震ハザード解析専門家委員会）と言われているようなハザードの高度化というようなものも各事業者、四国電力さんに取り組んでいただきましたが、こういったものも重要かなというふうに思っているところであります。

以上です。

伴委員 委員長、よろしいでしょうか。

ちょっと時間も押しておりますので、そろそろこの議題を閉じたいと思うんですけども、ほかに何かございますか。よろしいですか。

ありがとうございました。では、議題の2番目に移りたいと思います。次は、ATENAが取り組んでいる主な課題への対応状況です。ATENAから資料が提出されていますので、内容を御説明いただき、その後、議論をしたいと思います。よろしく申し上げます。

玉川理事（原子力エネルギー協議会） ATENAの玉川でございます。

それでは、お手元の資料2を御覧ください。ATENAが取り組んでいる主な課題への対応状況につきまして、概要を資料に取りまとめてございますので、ポイントを絞って御説明をさせていただきます。

まず、2ページをお開きください。ATENAは、福島第一原子力発電所事故の反省とその教訓を踏まえまして、産業界が自律的かつ継続的な安全性の向上を推進していくために、共通的な技術課題に取り組むことを目的に設立をされました。

この活動を開始する際の実行姿勢といたしまして、以下の3点を挙げております。

一つ目は、原子力産業界が自ら一歩先んじて取り組むという点、二つ目は、これまでに

配備いたしました安全対策で、これよしと思わずに改善の余地がないか常に問い直すという点、三つ目は、安全性向上のスパイラルを達成できる方策を構築するという点でございます。

これらに照らしまして、当初、約200件の課題をリストアップし、その中から現場の安全性を効果的に高めることが特に期待される、13件、優先課題として特定をいたしまして、取組を開始をいたしました。なお、これらのテーマリストにつきましては、毎年定期的に再評価を行い、更新をしております。

また、昨年5月からは、全ての共通的な規制課題につきましても一元的に対応しておりますので、取り組む課題が追加をされてございます。

本日は、これらの課題のうち、活動が具体的に進んでいるものにつきまして、御説明をさせていただきます。

それでは、3ページをお開きください。1番目は、サイバーセキュリティ対策導入のガイドラインでございます。これは昨年7月の第9回CNO意見交換会で御紹介をさせていただきました。この自主ガイドの内容につきましては、原子力規制庁の実務担当の方に見ていただき、今年の初めまでに原子力規制委員会が策定しておりますガイドライン、これとの矛盾点がないということを確認していただきました。今年の3月に本ガイドに規定いたしました対策を各事業者が実施することについて、ATENAのステアリング会議で決議を行いまして、各事業者に対して対策の導入を要求いたしまして、現在、ATENAにおきまして各社から提供されました対策実施計画の内容、これを確認しているところでございます。

次に、2番目のデジタル安全保護系のソフトウェア共通要因故障への対応でございますが、これにつきましては、昨年から今年にかけて原子力規制委員会の検討チーム会合で、ATENAが産業界を代表いたしまして取組方針を説明させていただきました。今後、各社が的確な対策実施を進められますように、各社が参照できる評価条件ですとか、あるいは設備要求事項、これらを文書化いたしまして、技術要件書として取りまとめてまいります。

なお、資料にはございませんが、一昨日の原子力規制委員会の定例会合におきまして、本件に係る今後の対応が議論され、事業者の自主的な取組につきましても、今後公開会合の場で提案を受けるといった意向が示されてございました。しっかりと準備をさせていただきます。

少し飛びますけれども、5ページを御覧ください。6番でございますが、重大事故等対処

施設を収納する建屋につきまして、免震構造を採用する場合の設計ガイドラインを現在作成しております。これにつきましては、昨年の12月の第10回CNO意見交換会で話をさせていただきました。原子力規制委員会におきまして免震構造に関する検討チーム、これが設置されておりますので、そのチーム会合の場でATENAの自主ガイドラインの内容につきましても御説明する機会が与えられますよう、よろしくお願ひしたいと思います。

次に、6ページ、7番に移ります。新検査制度関連でございますが、新検査制度の検討に当たりましては、当初、電気事業連合会が事業者を代表する立場で規制委員会の検討に参画をしてございました。昨年5月からは、ATENAがこれを引き継いでございます。

ATENAのガイドといたしまして、昨年、原子力規制において活用するPIに関するガイドラインを発刊いたしました。2件目のガイドとして、間もなく「事業者検査に関する運用ガイドライン」、これを発刊する予定でございます。これにつきましては、検査制度に係る公開会合の場で説明する機会を持たせていただければと考えてございます。

次は8番でございますが、こちらはこれまで具体的なお話をしていないテーマでございますが、製造業者、いわゆるサプライヤーにおける不適切行為に対処するためのガイドとして取りまとめてございます。御承知のとおり、ここ3年ぐらい前から昨年度にかけて、改ざんすとかねつ造、こういった不適切な行為が立て続けに発生してございます。これらの事例に鑑みまして、事業者やメーカーにおける対策を強化する必要があると考え、不適切行為の抑止策でありますとか、不適切行為が発生した場合の対処要領、これらにつきまして産業界の共通的なガイドラインを取りまとめてございます。現在、発刊の準備中でございますが、発刊できましたら原子力規制庁の関連部署の方にも内容を御紹介したいと考えてございます。

7ページに移りますが、9番の経年劣化対策の取組につきましては、省略をさせていただきます。

次に、10番、非常用ディーゼル発電機の不具合対応でございます。これにつきましては、昨年6月にATENA技術レポートを発刊をいたしまして、各事業者に対策の実施を要求をした上で、その概要を昨年7月の第9回CNO意見交換会で説明させていただきました。その後、6月に昨年度の各事業者の対策実施状況を取りまとめまして、評価を行い、ホームページで公表したところでございます。

その中で人的要因による不具合事象につきましては、昨年度は1件のみでございました。2003年以降で一番低い数字というふうになってございますが、ATENAとしては、各社の対

策が有効に機能しているというふうに評価をしてございます。また、各社の取組の良好事例2件、及び最近発生をいたしました不具合事例2件、これにつきましても各社のCNOが集まりますステアリング会議で共有をし、意見交換をしてございます。

次に、8ページ、11番ですが、審査経験・実績の反映でございます。こちらは原子力規制委員会におきまして、被規制者からの意見を聴取して、規制基準の見直し作業を進めるということをしてございますので、ATENAにおきましても、事業者から改善意見を集約をいたしまして、意見聴取に向けた準備を完了してございます。

また、基準の明確化が望ましい事項だけではなく、基準の見直し・適正化を求めたい事項でありますとか、審査の進め方において改善を求めたい事項、こういったことにつきましても意見をまとめてございます。

次に、12番～14番でございますが、こちらの3件につきましては、本年の2月に開催をいたしましたATENAフォーラムにおきまして、更田委員長に御挨拶を頂いた際に、ATENAに対する期待を述べられた件についての対応状況でございます。

まず、12番のリスク情報の活用につきましては、ATENAが取り組んでおります幾つかの課題の対応の中で、既に積極的に活用を図っているところでございます。CDF（炉心損傷頻度）などの定量的な評価結果だけではなく、イベントツリーなどの事故シーケンスから得られる知見なども有用なリスク情報として活用してございまして、引き続き、活用の実績を積み重ねていくという所存でございます。

次に、9ページ、13番でございますが、安全性向上評価制度の改善でございます。こちらにつきましては、ATENAが当初から考えてございます、中長期的課題の中で予備検討を進めてきたところでございます。ATENAといたしましては、継続的な安全性向上を達成するための、いわゆる規制機関と産業界の自主的な活動をどのように組み合わせることが望ましいか、こういった点について検討を行いまして、規制委員会との対応を進めてまいりたいというように考えてございます。

また、国内におけます過去の新知見対応や米国の規制機関におけるアプローチ、こういったものを踏まえまして、安全上の重要度の考え方について具体的に検討するなどして、議論を深めていきたいというふうに考えてございます。

続いて、14番ですが、EALの見直しの件につきましては、規制委員会の公開会合の場で、ATENAよりEAL見直しの基本的な考え方を提示させていただくとともに、重大事故対処施設等の反映に関する検討結果をお示しし、次回会合で具体的な意見交換を行うという予定に

なっております。引き続き、公開会合に対応してまいります。

最後に、10ページ、ATENAが取り組んでおります課題の一覧表でございます。右端の欄に本資料に掲載した課題との対応を記載してございますが、12番と13番につきましては、複数の課題に関係してございます。また、本日は、成果が具体的に進んでいるものを中心に御紹介をいたしました。それ以外の中長期的な課題として取り組んでいるものにつきましては、鍵括弧つきで記載をしてございます。

以上、ATENAが取り組んでおります主な課題について御紹介をいたしました。今後とも、規制当局と産業界の双方の課題が共有する機会を定期的に持たせていただいて、忌憚のない議論を交わしながら課題解決をしていくことができると考えてございます。

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。

では、議論に入りたいと思います。どなたからでも御自由に発言をお願いします。

山中委員。

山中委員 個別の取り組んでいただいている課題について、もう直接細かな話になってしまいますけれども、担当させていただいている課題も幾つかございますので、お話をさせていただければと思います。

まず、デジタル安全保護系の共通要因故障に対する検討でございますけれども、これは昨年来から何回か会合を持たせていただいて、ATENA側から自主的な対策を提案を頂いたところです。先日の規制委員会でも、規制基準に取り入れるのではなくて、事業者の自主的な対策として実施をしてもらうということが判断されたところでございます。今後、公開の会合で、ATENAから改めて方針と具体的な計画を提案をしていただきたいというふうに思っております。

それから、免震構造についてのお話ございましたけれども、免震構造については、規制庁、規制委員会でもガイドラインについての検討を進めておりますけれども、これは何回か検討委員会を有識者も含めて御意見頂いているところでございますけれども、次回の会合では、是非事業者、あるいはメーカーからの御意見を聞きたいというふうに考えています。

また、新検査制度については、これは4月から具体的に実施をされているわけでございますけれども、3月まで事業者との意見交換、ワーキングを開かせていただいておりますけれども、規制委員会でもお認めいただいているところですが、引き続き、事業者と

の意見交換はさせていただきたいというふうに考えております。

それから、昨年の会合の中で、DGの不具合について私のほうからもお願いをしたところで、報告書をまとめていただいて、人的要因が非常に大きいということで、事業者のほうに注意喚起を促していただいて、かなりそういう要因でのトラブルが減ったという、そういう報告を今頂きましたけども。実は、ここ数か月、1年ほどの間に、小さなトラブルではございますけれども、DG以外の様々なトラブルで、どうも人材育成が問題になっている、あるいは人的要因が問題になっているというような小さなトラブルが多く発生しております。この辺り、少し最近気になっているところでございます。

少し私の担当させていただいているところで幾つかまとめてお話をさせていただきましたけども、何かATENAのほうから、あるいは事業者CNOのほうからコメントございましたら、頂きたいと思っております。

伴委員 玉川さん、どうぞ。

玉川理事（原子力エネルギー協議会） ATENAの玉川でございます。

先ほど御説明もいたしましたけれども、まずデジタル安全系、これにつきましては、準備をして、進めていきたいと思っています。また、課題の中で御紹介をいたしましたけれども、こういったバックフィット案件、将来どういうふうにしていくかという話がございまして、これにつきましてもできるだけ事業者自らやっていくという方向で計画を進めていきたいというふうに考えてございますので、引き続き、よろしくお願ひしたいと思います。

伴委員 では、松村さんから。

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。

新検査制度のお話が出ましたので、今年から運用開始、私どもも大飯も高浜も運転しておりますので、今回、御報告をさせていただきたいと思っております。

御指摘ございましたように、1年半前から試運用で、いろいろと多くの議論を重ねさせていただきました。今年の4月から、ちょうど四半期が終わったところでございまして、実効的な制度運用につきましては、最初の四半期としては、現場からも聞いておりますけれども、スムーズな運用であったというのが、今の私、事業者としての感想でございます。

当社としては、PWRでは、大飯発電所がそのモデルケースということで、規制庁の皆様方といろいろと準備もさせていただきまして、意見交換もさせていただいたというのが、非常によかったと思っております。

結果的に言いますと、緑を超えるようなものはなかったというのが現状でございます、四半期終わった報告書をお盆前後にまとめて、報告をさせていただく予定でございます。

美浜、大飯、高浜とさせていただいて、現場の声といたしましては、やはり検査官の方が検査のために事業者の図書や、現場を見て質問されるよう、フリーアクセスの意識が、我々のほうもやっぱり緊張感をもって、来ていただけるというのも、我々これからこの制度をもって改善により自主的にやっていこうと、いろんな検査もたくさんありますので、そういう形でオープンな形で規制側の皆様と議論をさせていただいて、よりよいものに、これから作っていければと思っております。

以上でございます。

伴委員 倉田さん、どうぞ。

倉田原子力本部長（中部電力） 今、山中委員のほうから免震のお話が出ました。この件につきましては、私どもCEO（原子力施設を保有する事業者の経営層）（との意見交換）の会議でもお話を頂きましたけども、今、ATENAのほうで規制のガイドを出して、SA設備についての、今ガイドを作成中というか、準備させていただいています。私ども、今、安全性向上に向けた対策の中で、免震構造の建屋を事例審査の中で確認いただくという思いを持っておりますので、しっかりとそのガイドに従って、まずは確認をするということと、また、ATENAとしっかりと協力しながら、規制の会合の中でも説明できるように進めていきたいと思っております。

また、パフォーマンスというんですか、最近、ヒューマンエラーがという話もございました。御心配をおかけしております、申し訳ございませんけども。やはり人的過誤、人的な要因で起こりますトラブルといいますが、ことが幾つかあります。これにつきましては、本店、発電所を挙げて、今、パフォーマンスの向上に向けたいろんな取組をしております。CAPといいますが、その会合もそうですけども、それを共有して、ここに潜む潜在的な原因は何かないのかどうかという、そういったことも改めて会議体を設けまして、これを掘り起こしをするといいますが、深掘りをする、そういった活動をしておりまして、全体的なパフォーマンスの底上げを今やっておるところであります。

また、WANO（世界原子力発電事業者協会）のほうで基本的な事項をまとめたPO&C（パフォーマンス目標と基準）というのがありますが、それを発電所の中でしっかりと活用できるような記載事項なり、またもう少し一線で働いている私どもの社員並びに協力会社の方々が、より自分の仕事の場で理解できるような、私どもファンダメンタルズと呼んでま

すけども、そういったところまで落とし込んで、細かい注意書きといいますか、注意すべき点をまとめたものを今作っております。正に、そういうものをしっかりと浸透させていくのが、私の仕事だと思っておりますので、しっかりやってまいりたいと思っております。

以上でございます。

山中委員 ありがとうございます。

伴委員 ほかにございますか。

委員長、どうぞ。

更田委員長 更田です。

御説明ありがとうございました。三つ、ちょっと申し上げようと思います。

FSR、これATENAのフォーラムでも申し上げましたけども、制度として、まだ滑り出しの段階ではありますけれども、大きく育ってくればという期待を持っています。裏返すと、現行の設置変更許可の確認がどういうものであるかということも、その背景にあって。

例えば、事業者の方々はなかなか言いにくいかもしれませんが、それぞれの思いがあるだろうと思われるのは、例えば添8とか、添10（発電用原子炉設置許可申請書添付書類）とか、あれが安全の確保や安全の確認に果たしている役割って、もちろん今でもその役割はあるけれども。ちょっと定型的になっているし、ああいった決定論的な評価が持っている意味というのを、改めて問い直すようなことは重要だろうと思っています。一旦定めてしまうと、それがそのまま継続してしまうというふうに、どうしてもなりがちですけども、こういったところに常に再び目を向けるということは、東京電力福島第一原子力発電所事故の反省の一つであると思っていますので、そういった点についても、今後議論ができればと思います。

二つ目はLC0ですけども、LC0、AOTの設定、これは本当に提案なりに期待をしているところで、後段が強化されたら、それに応じて前段のLC0、AOTが変わるのは当然、これ釈迦に説法ですけど、当然のことであるので、SA機器だけではなくて、従来からある機器のLC0が変わってくるはずですので、それについて率直な提案があればというふうには思います。

三つ目は、牧野さんの御発言の中にもありましたけれども、バックフィットだけに限らず、いわゆる安全性の向上対策に関して、できるだけ自主でというお話もあったし、それから自主的な安全性向上ということは、当然のように事業者の方おっしゃって、それは基

本的にいいことだと思うんですけども。一方で、私を含めて多くの者には、やっぱりトラウマみたいなものあって、率直に言うと。

何かと言うと、東京電力福島第一原子力発電所事故から遡って、それ以前にシビアアクシデント対策というのは、我が国でもとられていたんです。規制当局も、これを議論をしていたけど、結局これは自主で行うということに落ち着いたわけです。その基本設計には国も関わっていて、原子力安全委員会ですけども、基本設計に関しては議論をしていると。いざ現場に行ってみると、1F（東京電力福島原子力発電所）事故の後、現場に行ってみると、果たして国が期待したような、あるいは有識者を集めてやったときの結果を踏まえたようなものは作られていたかどうかというと、本当にどうだったのか。例えば水素対策、耐圧強化ベント一つとっても、ベントラインの勾配を見てみると、水素のことを考慮されているようにも思わないし、東京電力福島第一原子力発電所、今、事故の分析を進めてますけども、かちこちのラブチャーディスクが付けてあって、本気でベントに使う局面なんか考えていたのかなと。あんな固いラブチャーディスクを付けていたら、ベントする前に格納容器からの漏えいのほうが勝ってしまうような、一体どうしてあんなで。恐らくは、（旧 原子力）安全委員会も（旧 原子力安全・）保安院も、そういった電力自主AMに対して詳細設計まで踏み込んで確認はしてないんだろうと思うんです。

ですから、あのときの電力自主のシビアアクシデント対策っていうのは、果たしてどういうものだったのかというのをきちんと検証することは、私は今後の反省のために重要だと思っています。また、この検証というのは、まだまだ不十分だと思っています。別に犯人捜しをするつもりはないですし、誰が悪いとか、誰が間違っていたということをするつもりではないんですけど、電力自主AMとして、具体的に何がどうされたのかということは、きちんと詰めていくべきだというふうに思っています。

以上です。

伴委員 松村さん、どうぞ。

松村原子力事業本部長（関西電力） 今、委員長のほうから、FSARのお話がありました。私どもは、安全性向上評価は、運用ガイドができました2018年から、高浜3号以降、4号、それから大飯3・4号で、計5回実施をさせていただいております。

この過程で安全性向上の措置として、我々としては自主的にいろんなものを報告するなりして、一つは、RCP（一次冷却材ポンプ）のシャットダウンシールとか、それとか、また先ほど出ていましたけど、デジタルの保護回路とか、我々としては、この制度をきちっ

と、後にこれから勉強しつつ、やりながら自主的に安全向上に役立つものを、我々事業者自ら提案していくという形で、もちろん規制委員会の方とも御相談して、そういう形でこれからも積み重ねていって、発展をさせていきたいと、事業者としては思っております。

私からは、以上でございます。

伴委員 ほかの方、いかがでしょうか。

富岡さん、どうぞ。

富岡理事（原子力エネルギー協議会） ATENA、富岡です。

先ほどありましたLCO、AOTの件につきましては、ATENAの中でも今議論をしております。委員長おっしゃったように、もともとあるデザインベースの機器に対して、後段のものが設置されていっていると。それが評価としましては、どのぐらいというか代替できるものなのか、完全に代替できるものなのか、一部スペックが落ちるようなものなのかというところを評価して、リスクの観点も入れながらLCOなりAOTなりが見直せるものなのかどうなのか、リスク論ということもありますけれども、決定論的に当然どうなのかというところも重要ですので、そういった評価をして、見直しの考え方みたいなのを実例と共に出していきたいと思っております。

最初はサンプルのようなものを出して、まずは考え方について御意見を頂きたいなというふうに思って、今準備をしているところでございますので、よろしく申し上げます。

伴委員 牧野さん、どうぞ。

牧野原子力立地本部長（東京電力） 東京電力、牧野でございます。

更田先生、最後におっしゃったバックフィット、自主の設備、現場の状態を見てということは、私ども自身、未解明問題を含めて議論をしていきますし、NRAがやられている事故解明についても協力をしてまいりたいと思っておりますけれども。そもそも先生が例示されたラブチャーディスクの話については、これは今からメンタリティーを含めて考えると、格納容器の漏洩率に対しての、過度なやはりリスクということに対して、何か一定の配慮があったのかもしれないと思わざるを得ないところもありますし、やはり過去の設計について、今回正に設計の経年化の中でもいろいろ御議論あられるかと思っておりますけど、そういった角度からも見ていく必要があることなんだろうと思えます。

ただ、ATENAで今回もいろいろ情報交換させていただいておりますけれども、やはり自律的に我々がやっていくことで、我々自身が相互にレビューをしたり、設計内容について情報共有する機会が増えてございます。そういった中で健全なチェック・アンド・ balan

スを事業者内でできればきかせていけ、内容についてはFSARでも報告をさせていただき、届け出させていただくというようなスキームの中で、しっかり回っていくことが大事なんだろうというふうに認識してございます。是非この点については、これから進めていくことではありますけれども、我々自身もそういった安全最優先の観点から見たときに、本当に自分たちの設計がいいのかという、本当にセルフクリティカルな面も必要ですし、ほかの事業者さんの目、あるいはATENAの目というニュートラルな目が、やはり常にあることが大事なんだろうというふうに認識した次第でございます。

私から、以上でございます。

伴委員 ほか、ございますか。

では、こちら規制庁側からも何かありますでしょうか。

山形対策監。

山形対策監 規制庁の山形ですけれども。

審査チーム長としてのコメントなんですけど、パワポ8ページのNo.11で、「審査経験・実績の反映による規制基準への継続的な改善への対応」ということで、改善意見を集約されたということですので、是非ここは忌憚のない御意見を伺えればと期待しております。

それと、是非こういうことも考えていただきたいなと思うのは、我々審査を進めていると、大分実績を積んできたので、申請資料がどういうことを書けばいいのかというのは大分お互いに共通認識ができていますので、どういうことを書けばいいのかというのも、是非取りまとめられると、非常に審査というのは進め方としては非常に改善されるのかなとは思っております。

例えば、クリアランスなんかですと、もうばらばらですので、我々も困っておりますので、そういうことも考えていただければな。これすみません、進め方の話ですけれども。

あと、13番と14番ですけれども、FSARとEALですけれども、特定重大事故等対処施設が入ってくると、両方とも大きく変わってくるんだろうと思っております。ハザードに対しても非常に強化もされますし、発電所外への影響というのも相当変わってくると思っております。

また、我々もそういうことをきっちり議論したいと思っておりますけれども、個別プラントごとのデータというのも大事ですので、そういうものをきっちり出していただいて、議論が円滑に進めるようにしていただければと思います。

以上です。

伴委員 ただいまの発言に対しまして、何かコメントありますか。

玉川さん、お願いします。

玉川理事（原子力エネルギー協議会） 玉川でございます。

今、最後にお話がありましたFSARとかEALの件でございますけど、こちらのほうはATENAのほうでしっかり取りまとめて、また御意見させていただけたらと思います。特にEALにつきましては、現在、特重施設（特定重大事故等対処施設）の分だけ進めさせていただいておりますけれども、こちらはあるべき論のほうをしっかりと対応していきたいというふうに考えてございます。よろしくお願ひしたいと思ひます。

以上です。

伴委員 ちょうど今、話が出ましたので、EALの検討については私も参加しておりますけれども。是非お願ひしたいのは、本当に忌憚のない意見を、本当に技術的レベルの意見ですから、どんどんぶつけていただきたいなと。それで御提案があれば、その提案をやはりディフェンドする姿勢を見せていただきたいなと。何か出して、これが通るだろうかというような、伺うような姿勢ではなくて、本当にそこで丁々発止の議論をしたいと思ひますので、そこは是非お願ひしたいと思ひます。

どうぞ。

玉川理事（原子力エネルギー協議会） 玉川でございます。

理解いたしました。よろしくお願ひいたします。

伴委員 ほかにございますか。

金子審議官 規制庁の金子でございます。

必ずしも、この個別課題で挙げられていることではないのですけれども、最初の議題でも、プラントの長期停止期間の保全を充実するためのCAP情報の共有というのが掲げられていて、各社それぞれ、今、どういうふうにCAPを運用したら、よりよく改善の取組が進むのかということは模索をされていると思ひますが。これは新しい検査制度の中で、我々もそういう効果については確認をしていきたいと思ひますけど。一方で、先ほど申し上げた、各社がどういうものを拾い上げているのかとか、それから実際にCAPがどういうふうに回っていくことで効果的に運用されているのかとかというのは、きっとこれもATENAの視点でのお仕事の一つとして非常に意味があることになってくるのではないかなというふうに思ひました。

したがって、今すぐ何かを始めてくださいということではないのですけれども、こういう長期停止期間の保全みたいな視点でCAP情報の共有をしていく中で、オペレーションエ

クスペリエンスみたいなものを共有する一つの取組として、こういうCAP情報を各社でどういうふうに、どういうものが挙がってきているのか、あるいはどういうふうにそれは取り扱われているのか、あるいは更にCAPがどのように機能しているのかということを見ても横断的に見ていただくことも、一つのATENAの取組としては意味があるのではないかとこのように感じておりますので、是非将来的にお考えを頂ければ、ある意味のお願いでございます。

伴委員 玉川さん、どうぞ。

玉川理事（原子力エネルギー協議会） 今、御指摘いただいた件につきましては、もう既に情報共有を図る会議体もつくってございまして、順次進めてございます。CAPだけに限らず、CM（コンフィギュレーション管理）につきましても、やはりそれぞれの取組が違いますので、しっかりその辺はいいところを共有していくというシステムに変えていきたいと思っております。

以上です。

伴委員 ありがとうございます。

では、よろしいでしょうか。どうぞ。

櫻田技監 規制技監の櫻田です。

手短かに、1点だけお願いです。安全性向上評価制度の改善というテーマが載っていますけれども、改善ということではないんですが、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）に対する調査審議事項の改定が行われてまして、その中の一つに、事業者から安全性向上評価について説明していただいて、その活用方法に関して助言を行ってくださいと、こういうのが今回追加されています。

したがって、これからの炉安審、燃安審において、事業者がまとめるもの、安全性向上評価の評価書について御説明いただいて、意見を頂くみたいなことを運用してまいりますので、是非御協力いただければと思いますので、よろしく申し上げます。

伴委員 どうぞ。

倉田原子力本部長（中部電力） かしこまりました。よろしく申し上げます。倉田でございますが、了解いたしましたので、よろしくお願ひいたします。

伴委員 では、どうもありがとうございます。これで議題の2番目は終了したいと思います。

そして、本日の議題は以上になりますけれども、全体を通じて何かコメントなどあれば、

お願いします。いかがですか。よろしいでしょうか。

では、本日ちょっとやりにくいところもあったかと思いますが、御協力ありがとうございました。以上をもちまして、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。