

令和5年度原子力規制委員会
第22回会議議事録

令和5年7月19日（水）

原子力規制委員会

令和5年度 原子力規制委員会 第22回会議

令和5年7月19日

10:30～12:05

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

議題1：原子力規制委員会と原子力エネルギー協議会経営層との意見交換

議題2：デジタル安全保護系に関する日本電気協会規格の技術評価の結果及び実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈の改正案並びにこれらに対する意見公募の実施

議題3：「設計の古さ」への対応に関する安全性向上評価の活用についての議論の進め方

○山中委員長

それでは、これより第22回原子力規制委員会を始めます。

最初の議題は「原子力規制委員会と原子力エネルギー協議会経営層との意見交換」を行いたいと思います。

本日は、原子力エネルギー協議会より、魚住理事長、富岡理事、佐藤理事、示野事務局長に出席いただいております。

令和5年5月17日の第10回原子力規制委員会において、事務局から発電用原子炉施設におけるデジタル安全保護系のソフトウェア共通要因故障対策の事業者の自主的対応状況について報告を受けました。その中で、原子力エネルギー協議会（ATENA）の組織的な取組や事業者との連携については、引き続き確認が必要な状況であるという報告を受けました。

原子力規制委員会として、事業者の自律的対応に対するATENAの関与についてのATENAの経営層の姿勢や考え方について、意見交換を実施することといたしました。

本日は、まず、ATENAから現在の取組等について紹介いただき、その後、意見交換を行いたいと思います。

それでは、説明の方をよろしく願いいたします。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

ATENAの魚住でございます。

本日は、初めて原子力規制委員会とATENAの意見交換会が開催され、大変ありがたく思います。

今回のデジタル安全保護系をきっかけに、ATENAの役割とは何であるかという観点で開催されたと理解していますが、ATENAとしても、常々、原子力規制委員会、原子力規制庁との公開の場でのコミュニケーションを深めたいと考えていました。是非よろしく願いいたします。

さて、目次に示しますが、本日は、ATENAの概要、共通的な技術課題対応、デジタルCCF（発電用原子炉施設における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、そして、ATENAの課題と方向性について説明します。

本日は、ATENA発足時から関わっている富岡理事、示野事務局長、7月から新たに就任した佐藤理事で説明させていただきます。

2018年にATENAは安全性に関する共通的な技術課題に産業界を挙げて取り組み、発電所の安全性を更に高い水準に引き上げることをミッションとして設立されました。職員は事業者、メーカーから各分野の専門家約30名で構成されています。

活動方針を右肩4ページに示しますが、新知見・新技術をはじめとした共通的な技術課題に対し、専門性を持って発電所の効果的な安全性向上を目指して技術検討を行い、技術レポートなどにまとめ、ATENAが立案した対策については、事業者の利害関係にかかわらず、一部の反対があってもステアリング会議で決議を行い、全ての事業者に対し対策を要求します。事業者は実行し、ATENAはその対策の実施状況を確認し公開します。

このように技術課題に対して対応を求め、事業者に要求し実行させるという流れが極めて重要であると考えており、これこそがATENAの主たる役割です。その上で、共通的な規制課題については、ATENAが一元的に取り扱い、産業界を代表して規制当局と対話を行うものです。

右肩 5 ページにATENAの役割を図式化しました。ATENAは、メーカーも参加している点を生かし、産業界の活動をコーディネートし、適宜、国内外の専門家とも意見交換をして、効果的な安全対策を立案し、事業者に安全対策を要求します。その上で規制当局と積極的な対話を行い、更に、安全性向上の取組の公開などを通じ様々なステークホルダーとコミュニケーションを図ります。

活動の仕組みをフローにしたのが右肩 6 ページです。国内外の動向を把握の上、検討テーマを選定し、ステアリング会議で決定します。産業界の専門家で作ったワーキングの検討結果は、各事業者のコミットを得て安全対策を決定し、ガイドラインなどとして発刊します。事業者の実施状況をATENAは確認・評価し、計画どおりの対策実施を確実にして社会に公開します。

右肩 7 ページにはATENA発足前後の技術的検討体制を示しますが、従前は電事連（電気事業連合会）組織として事業者のコアメンバーが規制当局と対話をしていましたが、ATENAでは理事長、理事のリーダーシップの下、事業者、メーカーからなるワーキングの検討を踏まえ、規制当局と対話を図るという形に変えています。

共通課題への対応について、右肩 9 ページで説明します。ATENAは福島第一原子力発電所事故の反省と教訓を踏まえ、さらなる取組として、産業界自ら一歩先んじて取り組む、安全対策に改善の余地がないか常に問い直す、自ら安全性向上のスパイラルを達成できるようにするという取組姿勢の下、新知見・新技術の積極活用、外的事象への備え、自主的安全性を促進する仕組みを共通課題としています。

具体例を右肩10ページ以降に示します。

新知見・新技術の導入拡大においては、デジタル技術の導入が進みつつある中でのサイバー攻撃やソフトウェア共通要因故障などの課題、福島第一原子力発電所事故から得られた知見を基に必要な対策の検討、PWR（加圧水型原子炉）一次系ステンレス鋼配管の割れの原因究明と再発防止、更には、新型燃料や事故耐性燃料の導入に向けた検討などに取り組んでいます。

自然現象は不確かさが大きいという特徴があるため、事故の教訓を踏まえて、規制基準の枠にとどまることがない安全性向上として、設計の経年化評価における外的事象への対応などに取り組んでいます。

また、再稼働した既設炉が長期にわたって安全に運転を継続するために、経年劣化管理に取り組んでいます。具体的には、取組の強化として長期停止期間中の経年劣化管理、設計の経年化管理、製造中止品管理の3項目を抽出し、また、プラント運転中を含めた経年劣化管理については、米国の知見などを参考に知見拡充事項を取りまとめた組織や国内専

門家との連携を強化しながら、活動計画を策定し、実施します。

今後、重点的に取り組んでいく事項を右肩12ページに示します。

安全性を維持しつつ、リスク情報などを用いて効率的運用を目指す取組など、原子力の価値を高めていく取組について検討しています。

具体的には、リスク情報を活用した保安規定における運転上の制限などの改善やオンラインメンテナンスであり、更には、次世代革新炉のうち事業者が最早の導入を見込んでいる革新軽水炉の導入に向けた規制基準との関連などの課題です。本取組について、規制当局と対話を行いたいと考えています。

次に、規制当局との対話についての振り返りを右肩13ページに示します。

ATENAが一元的に規制当局との対話を実施するという一方で、以下の効果が得られていると考えています。新知見・新技術に対する自律的・効果的な対応による早期安全対策の導入、事業者からの許認可申請に先立った論点整理による申請プロセス円滑化、産業界としてワンボイス発信による意思決定の迅速化です。これらを踏まえ、課題についてテーマ選定段階から規制当局と認識を共有し、早期かつ実効的な取組を進めていきたいと思えます。

次に、デジタルCCFへの対応を踏まえたATENAの取組を説明します。

右肩15ページから経緯を記載しています。

2020年10月の第5回会合で産業界として基本方針及び19ページに示す対応をフローとすることを説明しましたが、17ページに記載のように、2023年2月の第6回公開会合にてこの基本方針を引用し、事業者は自主検査を使用前事業者検査と同等の内容及び体制で行い、ATENAは検査の実施の方法などの報告を求め、工事計画認可対象工事と同等のプロセスで管理されていることを確認することなどを説明しました。

これに対して規制当局からは、ATENAがどういう位置づけで関わるか方針を明確にする、許認可設備への悪影響についての確認内容を示す、現場確認を行うべきなどとのコメントを頂きました。

これを踏まえ、翌3月の第7回公開会合で、18ページに示す追加対応をすることをATENAとして説明いたしました。すなわち、事業者への手順書のATENAへの提出などの追加要求、ATENAは記録等の確認を行い、結果を公開する。安全保護回路への波及的影響防止については、その重要性に鑑み、ATENA又は第三者機関が現場同席をするなどです。

右肩20ページにその追加したプロセスを示します。これを川内1号機に適用することとしました。

21ページですが、このように産業界が自律的に進める方法として、ATENAの組織特性を鑑み、有効性評価や設備設計の内容が技術要件書の要件に整合していることを確認するしていましたが、加えて検査、手順書、品質保証体制、運用後の管理体制についても確認することとしました。

実際に川内1号機での実施を踏まえた振り返りとして、ATENAとしては、事業者はATENA

要求のCCF対策をきちんと実施した。ATENAの確認結果を公開することにより、事業者の取組について外部への透明性が高まった。安全保護系への波及的影響防止について、その重要性に鑑み、ATENAが自主検査に同席することで一層の確実性を担保したと評価し、今後もこの対応を継続することとしました。

これらの取組により、ATENAは審査・検査を行わない組織であるものの、設計図書、検査記録などの確認により、事業者の自律的な取組が適切に行われていることの透明性を高める仕組みを構築したと考えています。

工程管理改善について、右肩22ページに示します。

当初、ATENAは、約束した対策の実施予定時期を守るため、工事・検査完了時期を重点的に管理することとし、工事開始時期を管理対象としていませんでした。改善策として、ATENAは、今後、工事開始時期などを年月ベースで把握し、工程管理を確実にいき、また、事業者は、ATENAの確認がなければ工事開始、設備使用開始に進まないことを管理する仕組みを構築しました。

デジタルCCF対応を踏まえたATENAの対応について、右肩23ページで説明します。

ATENAは、デジタルCCFにおいて、規制当局との対話を踏まえ、事業者の自律的取組として、ATENAが技術要件書を定め、事業者が自ら計画的に対策を行うという新たな枠組みで自律的安全性向上を進めています。今後もこの自律的取組を推進したいと考えており、ATENAとしての対策が確実に導入されるよう取り組んでいきたい。これらにより安全対策の早期実現、現場実態に即した効果的対策の立案、自主的改善の機動的な積み重ねという効果が期待できると考えます。

安全対策全般におけるATENAの実施項目を右肩24ページに示します。

産業界が自律的に実施する安全対策において、ATENAは、組織特性も踏まえ、安全上の重要度や対策に応じて区分し、実施項目を定めます。

具体的には、実施内容・状況を確認する安全対策としては、重要度に応じ取捨選択するものの、デジタルCCFで実施した内容を行います。また、非常用DG（ディーゼル発電機）のヒューマンエラー対策など、実施内容・結果のフォロー、スケジュール管理をするもの、更には対策完了報告を受けるなどのスケジュールの管理のみを行うものです。

最後に、右肩26ページにATENAの課題と方向性を示します。

これまで20件以上の課題に取り組み、4年で約10件の安全対策を事業者に要求してきました。一方、産業界が自ら先んじるという活動はまだ不十分であると認識しており、新知見・新技術の把握分析を一層強化し、機動的かつ積極的に技術課題を特定する取組を進めるとともに、PRA（確率論的リスク評価）などを活用し原子力価値及び安全性向上の両立への取組を進めます。その中で、共通課題に関して、テーマの選定段階から規制当局と認識を共有することによって、タイムリーで実効的な課題解決につなげていきたいと思えます。

以上で説明を終わりますが、是非とも今回のようなATENAとの意見交換の機会を継続し

ていただきたいと思っておりますので、よろしく申し上げます。

以上です。

○山中委員長

どうもありがとうございます。

本日は、デジタル安全保護系のCCFのATENAの取組の現状、あるいはそれについてのATENAの経営層の考え方を聞くことが主課題であると考えております。そのような観点から、私の方からまずコメントと質問をさせていただきたいと思っております。

本件は、初めてバックフィットではない原子力規制委員会の対策の進め方として提案した初めての事例でございます。リスクは小さい問題ではありますけれども、シンボリックな課題であり、原子力規制委員会としては重要な課題であると位置づけています。

その中で、ATENAの課題の進め方として、ATENAのマネジメントが十分ではないと言える様々な問題が生じてきているという認識で私自身はおります。報告を事務局からいただいた中でも、そのような事例が幾つか報告されております。改めて説明の中でもございましたけれども、いま一度、経営層が本件について、何をどこまで自主的にできるのか、あるいはしていくつもりなのかということを改めて聞かせていただきたいと思います。

規制当局としては、バックフィットするような課題については、規制基準を制定して、審査をして、認可をし、設工認（設計及び工事の計画の認可）の審査をして、工事の検査をして運用開始という、そういう手順になるわけでございますけれども、それをATENAが肩代わりをして事業者の自主的な取組として取り組んでいくという決意表明をされて、その取組を原子力規制委員会としては認めたわけでございます。

その中で様々な不十分な点が出てきているというのは、説明の中でも御認識されているとは存じますが、改めてどういうことをどこまで今後されていくのか、今後の進め方等について、改めて決意をお聞かせいただければと思います。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

魚住でございます。

御指摘ありがとうございます。私ども、当初、このCCFの技術課題に対して技術要件書を定め、それを事業者のコミットの下、事業者が確実に実行していくというところにポイントを置いて活動してまいりました。今回の一連の事象の推移を振り返ってみますと、事業者がやったことをどう確認していくか。それをどう社会なり、一般に認知していただけるような活動をしていくかというところの取組が必ずしも十分ではなかったなと思っております。

そういう点で、ATENAの確認の仕方については、要件書の詳細な確認をはじめ、様々な手順であるとか、それから、彼らの検査の仕方であるとか、品質保証の在り方であるとか、それから、運用後の取組であるとか、そういう点にもわたって、どうやっていくかということについてATENAと議論していくと、そのような形で進めることにしました。

これまで私どもは、どちらかというところ、安全対策を要求して事業者に実行させるという

ところに重きを置いてきましたけれども、実行させた結果をどう現場に反映させていくかというところの取組を今後一層強化することによって、透明性であるとか、公開性であるとか、緊張感であるとか、そういうところを高めていきたいと考えてございます。

○山中委員長

今のお答えでは、例えば、本件の工事がATENAの知らないうちに行われてしまった。あるいは工事がもう1～2週間先に行われるという状況で、その報告が原子力規制庁になされたら、そういったことに対するATENAの経営層の自覚というのでしょうか、これからどうしていくのだと、あるいはマネジメントはどうするのだと。要領書を作ったところまではいいけれども、きちんと審査、あるいは監視・検査ができていのかどうかということについては、今の御発言ではちょっと十分なように私は感じられないのですけれども、いかがですか。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

工程管理に関しましては、私ども、最初の説明でも申し上げましたけれども、どちらかというと終了時点を管理するということに注目しており、実際の事業者がどういう工程で対策、工事、検査をしていくかということに着目する点が弱かったということで、今回の一連のデジタルCCFでの状況も工程の把握が不十分であったということが最大限というか、根本的な要因であったかと現在思っております。

単に終了時点、完了させることだけを認識するのではなくて、自律的な対策がどう進んでいくかということに関心を持って、その状況を吸い上げていくということが一番大きな要改善事項だと思っています。したがって、この工程の把握が遅れて、それに伴って原子力規制庁、原子力規制委員会との対話が遅れてしまったということが起こったと私自身は認識しております、そこは改善していきたいと思っています。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

ATENAの富岡でございます。少し補足します。

本件は、山中委員長がおっしゃったように、自主という形の新しい取組ということで、非常にATENAとしても重要な案件だということで対応してまいりました。それで、今御指摘の点であります、19ページと20ページに最初のフローと、それから、改善したフローというのがございます。御指摘のように、規制がやる場合には安全対策の進め方、設計のチェック、工事のチェックというのが法の流れに従ってきちんと行われていくというようなことであると認識しております、それをATENAがやる場合、一体どういうことになるのかというところがポイントだと思っております。

最初の19ページのフロー、あるいはこれでいいかと、19ページのフローにありました15ページの下の数行に第5回公開会合というところがございまして、このときは15ページにありますように、ATENAと事業者でどのように対応していくのかというのは、15ページ下の考え方がその当時の考え方です。すなわち、事業者は責任を持って自律かつ計画的に実施すると。ATENAは技術要件書を提示して、実施計画と要件整合報告書の提出を求めると。

半期に一度進捗状況を確認するというような、そのようなことでもございました。少し言い方を変えますと、産業界全体でATENAが全てを見るというよりは、事業者と責任を分担してやるというような考え方でございました。

ただ、原子力規制庁と公開会合を行ってまいりまして、最終的には20ページのような設計の確認だけでなく、手順書とか、それから、工事の進め具合だとか、そこにホールドポイントを設けるだとか、そういったようなフローに変えてきました。これはやはり意見交換がありまして、こうやって一通りのものをきちんとチェックしていくというやりの方が透明性も高まるし、安全対策としても確実なものになるというようなことを考えて、このようなフローに変えてきたということでもございます。

したがって、今後は今回のものをよく、ひな形といいますか、一つの事例として、こういう安全上重要なものは一通りチェックしていくというようなやりの方が好ましいと思っております、そうやっていきたいと考えております。

○山中委員長

ただいまの御説明では、原子力規制委員会、規制当局が行っているようないわゆる基準を制定して、あるいは規則を制定して審査をし、工事を検査し、最終的な確認をした後に事業者に運用を開始してもらおうという、そういう流れと同等のことをATENAが責任を持って実施すると。最終的な監視・検査まで、事業者と協力しながら責任を持って実施するという、そういう理解でよろしいでしょうか。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

結構でございます。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

ATENAの富岡です。

御指摘のとおりですが、24ページで御覧いただきますように、デジタルCCFについては、このようなやり方で進めてまいりたいと。いろいろな対策がございまして、安全上の重要度に応じてチェックの仕方といいますか、そういうものはグレードに応じて少し違っていくということはあるかと思っております。

○山中委員長

それと、一方、ATENAというのは少人数の組織であると理解しておりますけれども、現場にこういうきちんとした考え方、各事業者にこういう考え方が浸透して、ATENAの指導の下、そういう作業、あるいは運用が行われていけるかどうかということについてはいかがでしょう。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

ATENAと事業者のトップとの議論を様々重ねている中で、事業者としてもATENAの活動に期待しているところをひしひしと感じています。事業者としてもこの我々の活動を現場にきちんと展開していくというような意識が見られますし、私どもが直接様々な事業者の各層にコンタクトをとるときには、そういう感触を得ています。

したがいまして、ATENAの考えていることを事業者の現場に定着させるということについては、現状、できているのではないかなど。やり方はもう少し考えなければいけませんけれども、できているのではないかなど私は思います。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

ATENAの富岡です。

少し補足しますと、リソースの問題は確かにございますが、ATENAは事業者と一体の団体でございますので、必要であれば事業者からリソースを出していただく。あるいは第三者性が強く要求されるような場合には、産業界の中で第三者機関みたいなものを活用するということは当然ありまして、安全対策が確実にできるようなやり方で、リソースが必要であれば、産業界全体として対応していくと考えております。

○山中委員長

現場とのコミュニケーションをきちんととっていただいた上でマネジメントしていただけるという、そういう宣言だと思いますし、原子力規制委員会、原子力規制庁ともきちんとコミュニケーションをとりながら、これも初めての事例ですので、やはり慎重に取り組んでいただくという必要があるかなと思いますので、よろしく願いいたします。

まず、そのほかの課題について御意見もあろうかと思えますけれども、本件について、何か委員の方からコメント、あるいは御質問等がございましたら、意見を頂きたいと思うのですけれども、いかがでしょう。

○田中委員

よろしいですか。

○山中委員長

どうぞ。

○田中委員

24ページの先ほど説明があったのですけれども、デジタルCCF対策は、要件整合の確認とか、何かの確認とか、管理とかがしっかり書いているのですけれども、先ほどの富岡理事の話だったら、それ以外のものについては、今後、具体の対応については、対応対象の特徴に応じて考えていくということなのですか。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

ATENAの富岡でございます。

一つは、今回のように、もちろん、まずは安全上の重要度というのはあると思います。それから、過去の経緯に基づいて、一体規制上の扱いがどうなっているのか、あるいは原子力規制庁の方でどういう経緯で考えられてきたのか。今回のものも原子力規制庁との間でまずは技術的な意見交換をしたところから始まったわけですが、そういったことも踏まえて、どういう関与の仕方をしていくのかというのをケース・バイ・ケースで考えていくと考えております。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょう。

杉山委員。

○杉山委員

ATENAと事業者との関係についてなのですが、この資料の4ページで御説明いただいたように、ATENAは原子力産業界を代表して規制当局と対話を行う、こういった役目をお持ちであると。我々はそういった組織としてATENAを捉えて、ですから、我々との対話、そして、我々との約束事というのは、我々はATENAとの約束を通して事業者と約束したと考えたいと思っております。

実際のところ、今回の最初の事業者側の自律的な取組である安全対策を実装するといったデジタルCCF、これが最初の試金石といいますか、それでお願いしているわけですが、その中で、いろいろと実際に出てきた問題、その中に工事のスケジュール等をATENAと共有せず、実際、現場で工事が行われてしまったようなことがありました。そのようなときに、ATENAはそれが分かったときにどのような態度をとられましたか。ちょっと言い方は悪いですが、きちんと怒りましたか。事業者側はそれに対して申し訳ありませんでしたという態度を示しましたか。その辺を教えてください。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

ATENAの富岡でございます。

今の御指摘の工程のところなのですが、我々も把握していなかったというところは十分反省しなければいけないと思っております。実際にどういうことだったかということですが、最初の、当初の考え方が、事業者が責任を持ってやるところは事業者がやり、ATENAは設計の確認ですとか、そういったポイント、ポイントで確認を行うという考え方でありまして、工程については、ATENAとしてはいつまでに完了するかというところに非常に重点を置いておりました。正直に言って、いつ始まるかというところは知らなかったということで、大変反省しております。

そこは事業者との間で、最初の時点で確認するまで先に進んではならないというようなところが、正直、共有できていなかったというようなところがございます。したがって、我々としても、通常であれば、要件をチェックして、手戻りがないようにそれから工事を確認するというのが普通のやり方ですので、そういうことだというのが普通だということは認識しつつも、では、先にやったらけしからんということまでを必ずしも事業者との間で認識共有していなかったというようなところがございました。

そういったことで、実際にけしからんといったことを怒ったということはございませんでした。そのところは、やはり最初の段階できちんとそういうところまでお互いに認識を共有しておくということが必要だったかなと反省しております。

○杉山委員

ありがとうございました。

つまり、事前にそういう細かい決め事までは定義していなかったがゆえに、そういうこ

とになってしまったということで、ただ、もちろんATENAは事業者を代表する立場であって、決して上に立つ立場とは私も考えておりません。なので、その関係というのはフラットなのかもしれませんけれども、やはり約束事を守る、きちんと進めるという意味では、ある程度緊張感を持った関係で、ATENAと事業者の間に緊張感が必要かと思います。

今回の件を踏まえてそういったことが抽出できたということは、一つのプラスかと思えますので、その辺に関しては、今後はやはり原子力規制庁が行うようなことを代わってATENAがやっていただくような、そういった立ち位置で進めていただきたいと思います。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

事業者に緊張感を持たせるような形で取り組んでいきたいと思えます。

○山中委員長

そのほか。どうぞ。

○伴委員

今のやり取りを聞いていてちょっと違和感を覚えるのですけれども、最初の段階できちんとすり合わせができていなかったの、そういうことになったのだとおっしゃったのですが、ただ、工事が終わってから、終わりましたという報告を受けたところで本当に確認ができるのだろうか。つまり、きちんと約束したことが、あるいは要領書で決められたことが履行されたかどうかという確認が十分にできないのではないか。原子力規制庁側は第6回会合でそういう指摘をしたはずなのです。

本日の御説明を聞いても、結局、一連の経緯を経て、それで、18ページに示されたような追加対応を行うことになったのです。それで、よりよい対応になりましたとって21ページで評価をしているような格好になっているのですけれども、何かいかにもこれがサクセスストーリーであるかのように語られていて、いや、そうではないのではないかと。そもそもこれだけの、17ページのところで規制当局がこういうコメントをしたというのは、担当者からすると、こんなこともやらないのですか、これもスルーしてしまうのですか。余りにもそういうことがあったので、こちらから指摘をした結果、18ページの追加対応が行われることになった。こんなことで今後大丈夫なのですかということになって、今回のこの会合がセットされたとは私は理解しているのですけれども、その理解は間違っていますか。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

魚住です。

今の御指摘のとおりだと思っています。

○伴委員

そうだとすると、こういうことになってしまった。第6回の公開会合で原子力規制庁側からこういう指摘を受けたということが分かったときに、ATENAの経営層としてこれは一大事だと捉えなかったのですか。そもそもこれは、先ほど杉山委員が言ったように、いわば試金石だったわけです。ATENAが本当に信頼に足るカウンターパートになるかどうかと

いうことに関して試金石だったわけですがけれども、そこでいわばこれだけの宿題を突きつけられてしまったというのは、ある意味、相当やばいことなわけですよ。それをそのようには捉えなかったのでしょうか。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

ATENAの富岡でございます。

私はずっと公開会合も出ていたのですが、その中で、実際にこの第6回だけは都合で出られません、すぐ報告を受けまして、非常に危機的状況というか、そのような認識はございました。やはり我々が進めていたというところが甘かったといえますか、そういったところがありましたので、ATENAの中でもすぐに、これは私も含めて対応を検討したというか、かなり危機感を持って、この2月17日の後、3月20日がございましたけれども、それに向けてどういう御説明をするかというようなことをかなり精力的にやりました。そういう意味では、一言で言いますと、少し甘かったというところがあつたと認識しております。

○伴委員

分かりました。

○山中委員長

そのほか、本件でいかがでしょうか。

ほかの理事は御発言がなかったので、今後の改善、あるいは今後の本当に決意を改めて聞かせていただければと思います。

○佐藤原子力エネルギー協議会理事

山中委員長、ありがとうございます。理事の佐藤です。

冒頭に魚住から紹介がありましたとおり、私は7月から参ってしまして、実はその2か月ほど前に内示がありまして、その前にこの会合などがありまして、これはATENAの存亡をかけた一大事が起こったところに私は行くのだなと思ひまして、これは経緯を改めて勉強し直しました。最初の第1回の原子力規制委員会から公開会合の資料も全部拝見しました。

経緯は、今、魚住と富岡が申したとおりなのですが、実は先ほど伴委員から話がありましたけれども、第6回の会合のときに、このような問題が持ち上がったときに、私は事業者サイドにおいてATENAのその会議に出ておったのですが、ATENAとしてこれはどうしてもやらなければいけないし、特に安全上の重要度が高いものだから、これはやらなくてはいけないのだと。ただ、当初の見込みがやはり誤っていたなど。

これはなぜかという、事業者の内側にいるから信頼しようと、任せようというところが多分にあったのだと思います。事業者サイドからしたら、ATENAからそんなことを見てもらいたくもないし、そんな必要はないだろうと、ミッションではないだろうと、そういう意見があったというのが率直なところですよ。

大分時間をかけて、当時のATENAのお二人の理事長と私の前任もかなり事業者との議論をしまして、これは安全上の重大事であるし、そもそもバックフィット案件としてどうするかというところから始まったのだから、ATENAとして、あるいは産業界としてこれは受け

止めるべき課題であろうと。検査をやる組織とかうんぬんとか、そういう問題ではないだろうと、そういう議論を随分とやりました。そういう意味では、当時、私から見たら、ATENAさんはかなりプロアクティブにやられたのだなというのは正直に思っています。

これは私が来てから議論したのですけれども、これは私がWANO（世界原子力発電事業者協会）から学んだことなのですけれども、仕事を任せる。特に我々は法律で何かを禁止する権限を事業者に対して持っていませんから、そういう場合に、信頼はするのだけれども、確認すると。WANOの人が言ったのは「Trust, but verify」だと。このverifyが決定的に抜け落ちていたのだらうかと、この重要性に対してと思います。

では、その重要性をどれぐらい認識していたのかということころは、当時のATENAさんがもう少し産業界にしっかりと言わなければいけなかったのではないかなと率直に私は経緯を見て思いました。

というのは、私は事業者サイドにいまして、安全を取り扱うサイドだったのですけれども、安全上の問題点をささなければ、それで大丈夫ではないかなと、事業者がしっかり作り込めばいいのではないかなという思いが多分事業者サイドにあったのだと思います。それに対してATENAがどのようにアプローチしていくか。率いていく。何しろ要求を出したのはATENAなのですから、当然、要求を出した以上は確認するのが当たり前でしょうと。国民目線からしたらということころがあると思うのです。そこが多分、産業界の内側としてということころで、特にモデルにしたNEI（米国原子力エネルギー協会）がしていないからということころを、ちょっと言葉は悪いのですけれども、逃げ口上の的に使った、あるいはそこに安住してしまったということころがあるのではないかと。この1か月近く経緯を見て思いました。

それで、今議論をして、結論は結局は23ページと24ページなのですけれども、このように安全性の高いものに関しては、やはり産業界を、事業者を引っ張っていく立場として我々が内からの別の目で見なければいけないということを改めて思ったということです。

そして、もう一つ言えることがあったのは、実際に現場に行った私どもの者に尋ねますと、やはり我々は現場をよく知っています。運転のマニュアルも分かりますし、現場の盤も分かりますし、その会社の品質保証のやり方も分かりますから、問題点がより早く発見できるであろうというのは自負しております。そういう意味で、ATENAがやる価値はそこにあるのだらうなとも思っております。

最後になのですけれども、26ページの下に書いてありますけれども、下の矢羽根（➤）なのですけれども、テーマ選定の段階から規制当局と認識を共有するというところで、規制との関わりについても意見交換をしながらということころで、ここも原子力規制委員会、原子力規制庁さんとATENAの間にもやはり「Trust, but verify」がないといけないと。それがないとミスコミュニケーションが起きてしまう。そういう意味で、きちんとコミュニケーションを今後もとらせていただけたら幸いだなと思っている次第です。

以上です。

○山中委員長

そのほかはよろしいですか、御意見。

リスクに応じた規制を確実に進めていくということは、双方にとってメリットがあることだと思います。「Trust, but verify」という言葉が出ましたけれども、事業者が厳正に、自主的に課題に取り組んでいただくということは、我々規制当局にとっても、リスクに応じたリソース配分をしていくという意味でメリットはあると思いますし、事業者にとっても、リスクに応じたバックフィットの在り方というのが様々な取組でなされるということは、一定程度のメリットはあるように思います。この点、更に対話を進めさせていただきながら、取組は今後もきっちり確認させていただかないといけないかなと思っております。本日表明していただいたことを確実に遂行できるように、よろしく願いいたします。

改めて、そのほかの課題も含めまして、委員の方から御意見、コメント等がございましたら、頂きたいと思っております。

どうぞ。

○伴委員

ちょっと一つお聞きしたいのですが、ATENAは法人格は取得しておられないですよね。正しいですか。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

法人格はありません。任意団体です。

○伴委員

結局、組織としての透明性を高める。あるいは今、広義にはガバナンスが問題になっているわけですが、そういったときに、特に法人格を取得して外部からの目が入るようにしてというような工夫が通常は行われるのですが、あえて法人格を取得しないというのは何か理由があるのでしょうか。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

ATENAの富岡でございます。

特にあえて理由ということはございません。そういう意味では、それも検討課題の一つだとは思っております。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょう。

○田中委員

ATENAができてから5年ということなのですが、できたときから、私、電気事業連合会とか、JANSI（原子力安全推進協会）との関係とかを気にしながら見ていたり、また、アメリカのNEIとの相違点とか、また、アメリカでのNEIとINPO（米国原子力発電運転協会）との違いとかを見ていて、やってきて、その中で、やはり本日のいろいろな議論を踏まえ、本当に日本のATENAらしい活動これからしていくのではないかなと思っておりますけれども、我々としてもこれからしっかり見ていきたいなと思っております。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

魚住です。ありがとうございます。

右肩28ページ、29ページにNEIとの比較、あるいはJANSIとの比較を示してございますが、先ほどから議論がある中で、私ども、NEIをモデルとして規制と対話するという組織を作ったわけでございますが、その中で、NEIはこのような確認をやらないというところが頭に逆に凝り固まってしまっていて、アメリカはアメリカの事情がある。日本は日本の事情がある。そういう状況を踏まえていない中で、そういう確認行為の在り方もNEIをまねてしまうようなことも多少はあったのかなと、私、個人的に感じます。

NEIとの比較もさることながら、比較をきちんとする中で、日本における現状の状況を踏まえて、きちんとした自律的な安全性向上対応をとれるように図っていきたいと思っています。

以上です。

○山中委員長

そのほか、委員の方から御意見、御質問等はございますか。

○杉山委員

高経年化した発電炉の安全を確保するための検討チームでいろいろ議論している中で、新技術、あるいは新知見というものに対して常に目を光らせる。これは我々規制側と事業者側とともにそういうことをやっていく必要があるということをお話しております。

そのときに、事業者側でももちろん個社が自分たちの施設のPRAなどを通して知る情報もありますし、全施設、あるいはP、Bで分かれるかもしれませんが、それぞれに共通して取り込める知見なども見付けるかもしれません。やはりそういったものを事業者側で取りまとめていただくのはATENAだと思っています。そして、それを我々と定期的な対話の場でフロントに出てきていただくのもATENAではないかと思っています。

今後、それぞれがそういった既設の原子炉の安全性を向上する。最新の技術とのギャップを埋めていく。そういったことを議論していく上でますます重要な役割を果たしていただきたいと思っていますので、そういった意味でも、やはり事業者との関係を固めていただきたいといえますか。

先ほどの佐藤理事のお話を聞いていて、大変失礼ながら、事業者からATENAに対するリスペクトというのがちょっと足りないのではないかと、そんな印象を受けてしまいました。それは先ほど言いましたように、上下関係ではなくて、だけれども、事業者を代表する組織として原子力規制庁と対話をする。ですから、やはりATENAに託していただく。ですから、そういった意味で、きちんと事業者とATENAの関係が緊密なものであってほしいと思います。そういった組織作りをお願いいたします。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

魚住です。

御指摘ありがとうございます。まず、新知見を取り込んでいくということに関して、私は昔メーカーにいたのですけれども、新技術を事業者はどう取り込んでもらうかという、

そこの悩みというか、課題があったわけでございますけれども、今回の10×10、あるいは事故耐性燃料が一つのいい例になるのではないかと思います、新しい技術に関して規制と取り組み方の段階から会話できるというのは大変ありがたい話だなと思っています。

それから、2番目にお話があった事業者との関連ですけれども、今回、この事案がありまして、CEOの人たち、あるいはその下の部長さんといろいろと議論する機会が、かなりと申しますか、比較的深く議論する機会がありまして、ATENAの取組に関する事業者、あるいはATENAの認識が一層深まったのではないかなと思っています。是非ともこのCCFの対応を前向きに動かせるようにしていきたいと思っていますので、よろしくをお願いします。

○山中委員長

いかがでしょう。どうぞ。

○石渡委員

委員の石渡です。

一つお伺いしたいのは、17ページに第6回会合のことが出ていまして、ここで規制当局からのコメントとしてPDCAを回す仕組みを作ることというのがあるのです。その次の18ページにその回答のようなことが一番下に書いてあって、何々を行いPDCAを回すとだけ書いてあるのですけれども、この仕組みを作ることとPDCAをただ回すということはちょっと違うように思うのです。先ほどからも出ている組織をしっかりとしたものにするということを、多分、ここでは規制当局から要求されたのだと思うのですけれども、その辺はいかがですか。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

ATENAの富岡でございます。

そういう意味では、これは実際には川内1号、それから、2号、今は柏崎7号もやっておりますが、そういう中で少しずつ改善しているというのはやってきているところですが、御指摘のように、仕組みを作るところは、単純に回すのと組織的にきちんと対応するところがきちんと組織として担保されないといけないということの御指摘だと思います。

ATENAの中では、そういう今回の特にデジタルCCFに関しては、内規というか、中でのルールを定めて、どのような手順で確認していくかというのも細かく定めてきているところで、それにも改善を加えているというようなところがございますので、そういったものもきちんと分かるような形で、組織として回す仕組みがしっかりできているというようなところもきちんと御説明できるようにしたいと思っています。

○石渡委員

分かりました。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょう。

どうぞ。

○佐藤原子力エネルギー協議会理事

すみません。ATENAの理事の佐藤です。

先ほど杉山委員からお話しいただきまして、私の発言が契機だということなのですけれども、私は、今回の例をよい事例として、しっかりと事業者到我々からきちんと物を申し出ていく。申すというのは謙譲語なので、よろしくないのですけれども、きちんと話をしていくということにしたいと思います。事業者の会議でも余り議論されないときもよくありましたので、今後はしっかりとATENAとして言うべきは言うということをきちんとやってまいりますので、そこはまた御覧いただければと思いますので、どうぞよろしくお願いたします。

○山中委員長

佐藤理事にちなみに聞きたいのですけれども、ATENAが今抱えられているテーマというのは、大きなテーマから小さなテーマまでかなり多くのテーマを抱えられていると思うのですけれども、その辺の取捨選択を自ら今やられているのか。取捨選択と言ったら語弊がありますけれども、優先順位を自ら検討されているのか、あるいは原子力規制委員会と何か、あるいは原子力規制庁と対話をする必要があるのか。その辺りの認識はどうでしょう。事業者の現場の御意見等も踏まえて、いかがかなと。

○佐藤原子力エネルギー協議会理事

私がここに赴任したときに真っ先にそれを見まして、まず、結論から申しますと、常にローリングをしています。私が来る前にはこんなにローリングしているとは思わなかったぐらいの勢いでやっています。大体週に1回か2週間に1回、今、流れているプロジェクト、課題、これについての進捗が報告されて、どこにどう注力しようかという話をしています。それは週に2回、我々3人が出る会議がありまして、そこでも議論しておりますので、そういう意味ではきちんとローリングはしています。

ただ、リソースの問題が当然ございます。100しか時間とお金がないのだったら、100のものしかできませんので、その優先順位はつけなければならないということはやっております。ですので、課題リストを公表していますけれども、この中ではものすごく長く時間がたっていったって、言葉は悪いのですけれども、まるで積読状態になっているものも、正直に言うと、ございます。ただ、そこは産業界としてやりたいこと、やらねばならないことの重みづけをしてやっています、常に見直しはしているところでございます。

以上です。

○山中委員長

是非その優先順位のコミュニケーションを原子力規制庁、あるいは原子力規制委員会とっていただいた上で進めていただけると、間違いはないかなと思いますので、よろしくお願います。

そのほかはいかがでしょう。よろしいですか。時間がぼちぼち来ているようですので、何かATENAの方から、こういう会合というのは初めてですが、何か御意見があれば、あるい

は要望があれば、是非聞かせていただきたいのですが。

○魚住原子力エネルギー協議会理事長

先ほど説明のときにも申し上げましたけれども、今御指摘のあったような優先順位も含めて、今後とも今回のようなATENAとの意見交換の機会を継続していただきたいと思えますので、よろしくお願いします。

以上です。

○山中委員長

そのほかの理事、せっかくですので、一言ずつ頂ければと思いますが。

○富岡原子力エネルギー協議会理事

富岡でございます。

本日は、デジタルCCFについて、我々に少し甘かったところがあるということ、こういった意見交換をさせていただいて、非常に決意を新たにしましたし、頭もすっきりしたというところがございます。今後もやはり認識を共有して、しかも早い段階から、テーマにしましても早い段階から認識を共有して、どういう進め方をするのか、問題をどう解いていくのかということからは是非意見交換させていただければと思いますので、よろしくお願いします。

○佐藤原子力エネルギー協議会理事

ATENAの佐藤です。

私、事業者にいたときから常々申し上げて、委員の方にも申し上げていたのですが、やはり原子力の安全を守る、高めるというのは、規制とか、事業者とか、本当はそういう立場とは関係なく、日本の国のためにやっていると思っていますので、そういう意味でイコールパートナーになりたいなと思っています。そういう意味では、先ほどの信頼関係がないといけないので、それを築くのは私どもの仕事だと思いますので、そういう意味でも、たくさん規制委員の皆様、それから、原子力規制庁の皆様とコミュニケーションをして、率直なお話をさせていただきたいと思えますので、今後とも是非どうぞよろしくお願いいたします。

以上です。

○山中委員長

委員の方からはよろしいですか。

本日はどうもありがとうございました。これで意見交換を終了したいと思います。

次の議題は「デジタル安全保護系に関する日本電気協会規格の技術評価の結果及び実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈の改正案並びにこれらに対する意見公募の実施」です。

説明は、技術基盤課の遠山課長、佐々木調整官からお願いいたします。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

本件は、今御紹介いただきましたように、日本電気協会のデジタル安全保護系に関する規格の技術評価を行いましたので、その評価書の案、それから、この評価を踏まえて、実用発電炉の技術基準規則の解釈の改正案というものについて了承を諮り、了承いただければ、意見公募を実施したいというものでございます。

経緯でございますが、令和3年度の第7回原子力規制委員会におきまして、この日本電気協会の規格の技術評価を行うことが了承されております。そして、令和4年1月から検討チームの会合を4回開催いたしまして、この技術評価を実施いたしました。

そして、今回お諮りするものは3番にございますけれども、二つございまして、一つが日本電気協会の「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程(JEAC 4620-2020)」というもの、それから「デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認に関する指針(JEAG 4609-2020)」、この二つに関する技術評価書の案でございます。また、もう一つが、先ほど申し上げましたように、実用発電炉の技術基準規則の解釈の一部改正案というもので、それぞれ別紙1、別紙2にございます。

内容について、佐々木企画調整官から御紹介いたします。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木でございます。

それでは、別添、3ページで御説明させていただきます。

まず「1. 技術評価書(案)の概要」でございますけれども、デジタル計算機について議論してございます。

図の方で御説明させていただきたいと思っておりますけれども、図1にございます黄色でハッチングした部分がデジタル安全保護系の範囲でございます。この規格におけるデジタル計算機については、紫でハッチングした部分になっておりまして、下の赤い四角で書いてあります核計装や放射線モニタといったものは、デジタル化されている場合でもデジタル計算機に含まないという説明がありました。

これにつきましては、規格の成り立ちといいますか、そういう経緯によってこうなっているものであって、元々核計装や放射線モニタをデジタル化されている場合には、紫の部分と同じように管理することは問題ないということを経済協会の方は説明しており、そういう経緯がございましたので、デジタル計算機の中に赤い部分のものも、デジタル化されている場合には、入れるということにしたいと考えまして、次のページ、4ページに行ってくださいまして、一番上のポツになりますけれども、デジタル計算機の対象は、原子炉停止系や工学的安全施設作動系に加え、重要度と複雑さがこれらと同程度の安全保護装置のその他の機器、例えばということで「BWRにおける核計装・放射線モニタ」と入れましたけれども、これに適用される電子計算機をデジタル計算機として管理の対象にし、適用範囲を少し広げるといって技術評価にさせていただいております。

二つ目は「ソフトウェア」ということで(b)のところでございますけれども、こちらもう一度図1の方に戻っていただきまして、3ページの図1、デジタル計算機、紫の中

に安全保護系の機能を実現するソフトウェアということで、ブルーの部分がございます。こちらについても、デジタル計算機の範囲が紫になっておりますので、核計装、放射線モニタについてもソフトウェアの範囲に入っていないという説明がありましたけれども、こちらについても、デジタル計算機の範囲を広げたのと同じように、ソフトウェアについても同じように管理してもらうこととしまして、もう一度4ページに行ってくださいまして「(b) ソフトウェア」のところの二つ目のポツの最後の方ですけれども、この計算機に適用されるソフトウェアについては対象とすることとし、保安活動の重要度に応じて管理するというようにいたしました。

これはソフトウェアといっても、実際にOS（オペレーション・システム）といったような種類のものもあれば、アプリケーションソフトウェアのようなものもございますので、V&V(検証と妥当性確認)をする対象はどこまでなのかといったことは、保安活動の重要度、つまり、原子力の安全に与える影響で決めるというのが正しいと思いますので、そのような形で適用することとさせていただきます。

次に、(2) になりますけれども「安全保護機能の信頼性」についてでございますが、一つ目のポツでございますが、まず、技術基準規則解釈の35条の4の(6) というのがございまして、こちらには「安全保護機能に相応した高い信頼性を有するとは」ということで、トリップ失敗確率等を評価し、従来型のものと比較して同等以下とすることという定量的な指標が示されておりました。これは当時はそのような考え方もあったということに起因しております。

これに対応するものとして、デジタル安全保護系規程の2020年の方には「高い信頼性を有すること」と単に書いてありまして、定量的な信頼性評価のみに限定しない定性的な信頼性評価の考え方が採用されています。

こちらについては、次のポツですけれども、構成する部位ごとの故障率を用いた定量的な信頼性評価のようなものは、構成部品が増えるほど不利な評価値となる傾向がある等の理由により、現在の考え方としては、定量的な信頼性評価だけを単独で用いるというのは適切でないとされています。

実際にアメリカの場合は、次のポツに書きましたけれども、定量評価の取扱いについては、5ページの上の横バー(一)のところがございますように、まず、IEEE（米国電気電子学会）という規格がございますけれども、こちらの方では定性的、又は定量的信頼性目標について、適切であるかを判断するといったようなことが書いてありますけれども、これに関して、NRC（米国原子力規制委員会）は標準審査要領において、定量的信頼性目標はこれだけで使うというのは適切ではないということで、信頼性評価は決定論的手法によること、すなわち、考え得る設備対応をすることとし、定量的信頼性目標の概念はこれを補助するものとして使うとしております。

日本電気協会の説明もこのような説明を踏襲したものになっておりましたので、以上の理由により、この規格の方において、定量的な信頼性目標を従来型のものと比較して同等

以下とすることといったような記載を入れなかったこと自体は妥当と判断いたしました。

それから、三つ目ですけれども、デジタル計算機と原理の異なる手段というものがございまして、同じ技術基準規則解釈の35条の4には、(7)として、デジタル計算機の健全性を実証できない場合、原理の異なる手段を別途用意することという規定がございました。これはデジタル安全保護系規程の2020年版には導入されておられません。

その理由を日本電気協会は次のように説明しておきまして、まず一つは、動作原理が異なる設備というのは、簡単に言えばアナログということになりますので、これはデジタル安全保護系に対する要求事項ではないので、記載していないということと、この設備の追加対策はソフトウェア共通要因故障対策、つまり、デジタルCCF対策が主な目的ですけれども、これについては、ATENAが技術要件書をまとめて対策が進められているという説明もありました。

次のページですけれども、デジタルCCF対策については、原子力規制委員会が満足すべき水準を示しておきまして、この中に代替作動機能を有する装置を設けるとされています。また、ATENAのガバナンスの下で事業者が自主的に対応するというところで、現在、作業が行われているところでございます。

以上を踏まえまして、このデジタル安全保護系の規程の中に「原理の異なる手段を別途用意すること」というのが規定されていないのは妥当と判断いたしました。

これを踏まえまして「2. 技術基準規則解釈の改正案の概要」ですけれども、まず(1)として、この解釈の中にデジタル安全保護系規程とデジタル安全保護系のV&Vの指針の二つの2020年版を引用する規格として追加することとさせていただきます。

また(2)ですけれども、技術評価の結果を踏まえて、別記-11というのを新たに設けまして、そこに技術評価の結果を反映することといたしました。

また(3)ですけれども、上記1.(2)の議論を踏まえまして、安全保護機能にふさわしい高い信頼性と書いてあった定量的な指標につきましては、これを削除することといたしました。

また(4)ですけれども、1.(3)を踏まえまして、デジタル計算機の健全性を実証できない場合、原理の異なる手段を別途用意することを削除することといたしました。こちらにつきましては、ATENAが実施しているものは、デジタル計算機の健全性を実証できても、実証できなくても設けるということになっているので、この記載は不要と考えています。

(5)ですけれども、元々第35条の4では、デジタル安全保護系の適用に当たってということで、この規程の本文と解説によることという記載がございました。ここで引用されている解説は解釈の中に書き込まれておりますので、要求事項の一部になるのですけれども、そのことが不明確なような気がしますので、明確になるように引用が必要な解説を別記の方に内容を呼び込みまして、解説の引用は行わないことといたしました。

別添の御説明は以上です。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

今のような内容をもちまして、最初の技術評価書については、任意の意見公募、そして、技術基準規則解釈の一部変更につきましては、行政手続法に基づく意見公募を実施したいと考えております。

資料2 ページですけれども、了承していただければ、明日から30日間、そして、今後の予定ですけれども、この意見公募の結果を踏まえまして、この技術基準規則解釈の改正案の決定については、再度この原子力規制委員会に付議をして、決定していただきたいと考えております。

説明は以上です。

○山中委員長

質問、コメントはございますか。

どうぞ。

○伴委員

細かいことなのですけれども、4 ページのところで「デジタル計算機」という言葉と「電子計算機」という言葉が出てくるのですけれども、これは違うのですか。

○酒井長官官房技術基盤グループ技術基盤課上席技術研究調査官

技術基盤課の酒井です。

ここでいう電子計算機というものは一般的な電子計算機になります。デジタル計算機につきましては、改めてこの中で定義しておりまして、安全保護機能を有する、そうした機能を実現するようなソフトが実装された電子計算機のことをデジタル計算機と呼ぶようになっております。

○伴委員

それで、3 ページのところでこういう形で紫で示されたところがデジタル計算機や、そもそもこういう言葉が余り使われないので、よく分からないのですが、だから、こういう定義の仕方というか、境界線の引き方というのは一般的なのですか。つまり、PLD（プログラマブル・ロジック・デバイス）というものがあったり、システムオンチップというものがあったりする中で、こういう形でここからここまでと線を引くことにどういう意味があるのかなと思うのですが。

○酒井長官官房技術基盤グループ技術基盤課上席技術研究調査官

技術基盤課の酒井です。

確かにおっしゃるように、デジタル化の進展によりまして使われるものが制限されなくなってきていることは確かです。ただ、段階的にやはりこういう入替えは進んでおりまして、現状、日本におきましては、ある程度固まりをもって使われているという実態がありますので、現状、こういう固まり、ある程度、計算機といいますか、入力から演算をして出力するといった固まりで捉えているというようになっています。

ただ、もちろん、今後、技術の進展に伴いましてアメリカの方でも細かな定義がされて

おりますので、そうしたことは、評価書の方でもそうしたものを取り入れて今後見直してほしいという要望は入っていますが、現時点におきましては、こうした切り分けで十分表現できると思っています。

○伴委員

ありがとうございました。

○田中委員

私はこの検討チーム会合に出ていまして、今、伴委員から質問がありましたけれども、まず、先ほどの概要のところでも三つぐらい特徴的なところがありまして、まず、やはり規格ですから、その適用範囲を明確にしないといけないということでかなり議論をいたしまして、その（１）に書いているように、デジタル計算機、あるいはまた、ソフトウェアというのは何だと。その適用、これを我々として規格を評価するときの適用範囲、対象をしっかりと明確にしたというのが、若干普通のこととは違うこともあるかも分からないのだけれども、そういうところが特徴と、もう一つの特徴は、三つ目に「デジタル計算機と原理の異なる手段」というのがあって、ここはデジタル安全保護系規程2020に規定されていないのですけれども、先ほどのことともまた関係しますけれども、ATENAのガバナンスの下で事業者が自主的に対応するというのを我々が聴取し、ある意味でそれを確認したということがあったので、これを書いたということが特徴の１個かなと思います。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょう。

○杉山委員

通しページ6ページの下の方の（５）で書いてある2008年版の規程との関係を、先ほど御説明いただいたかと思うのですけれども、もう一度確認させてください。結局、2008年版の規程も今後も有効になるということなのか。その辺をお願いします。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

お配りしています資料の合本で180ページを見ていただければと思います。表になっておりますけれども、左側が改正後の欄になっていまして、こちらの方に記載しておりますが、（１）としては2008年版のセット、（２）として2020年版のセットを使うということにしています。どちらも使えるようにしております。

○杉山委員

ありがとうございます。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょう。

6ページの、私から質問というか、追加でできれば説明いただきたいというところなのですが、**「デジタル計算機の健全性を実証できない場合」** うんぬんというところを削除していい理由をもう一度もう少し詳しくお願いできますでしょうか。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

一つ戻っていただきまして5ページを見ていただきますと、元々の記載は、(3)のすぐ下ですが、デジタル計算機の健全性を実証できない場合は別途用意することという記載になっておりまして、これはV&Vをするなどの形で健全性が実証できない場合というような意味合いで使われていたと認識しています。

今回のデジタルCCFの要求すべき水準というのは、次のページに行ってくださいまして、6ページ一番上のポツになりますけれども、2行目のところから、デジタル安全保護回路を設ける場合には必ずということですが、代替作動機能を有する装置を設けるということで、こちらの方が広く要求しているということになります。

ただ、こちらは規則や解釈に記載するというのではなく、ATENAのガバナンスの下で実施するということにしていますので、この記載を書きおくと、それと合っていないということになるように思いますので、こちらは削除させていただくという説明をさせていただいたつもりでございます。

○山中委員長

ATENAの取組というのがあってということですね。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

そうです。そのとおりです。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。特にございませんか。

それでは、別紙1及び別紙2のとおり、技術評価書の案及び技術基準規則解釈の改正案を了承してよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○山中委員長

ありがとうございます。

その上で、意見公募の実施を了承してよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○山中委員長

それでは、そのとおりとさせていただきます。

以上で議題2を終了いたします。

次の議題は「『設計の古さ』への対応に関する安全性向上評価の活用についての議論の進め方」です。

説明は、原子力規制企画課の黒川課長からお願いいたします。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

原子力規制企画課の黒川です。

資料3を御覧ください。「設計の古さ」に対応する安全性向上評価の活用についての議論の進め方ということでもあります。

まず「経緯」のところでもありますけれども、まず、安全性向上評価については、昨年11月の原子力規制委員会で炉安審（原子炉安全専門審査会）・燃安審（核燃料安全専門審査会）の調査審議事項として決定されていて、その調査審議というのが炉安審・燃安審の方で始まっているという状況になっています。

その後「設計の古さ」の方につきましては、今年5月10日に、別添でついておりますけれども、「設計の古さ」の対応の考え方が了承されまして、その中で差分という、他プラントや新技術との比較という差分については、炉安審・燃安審での安全性向上評価の見直しの議論と整合的に進めていくということになっています。

その後、6月14日の原子力規制委員会におきまして、その両者、高経年化の方の「設計の古さ」の検討と、炉安審・燃安審での安全性向上評価の検討をどのような関係で進めていくかを整理して、報告するようという指示があったというものでございます。

その上で「今後の議論の進め方」というのが3.でございますけれども、炉安審・燃安審で、まず、原子力規制委員会で了承された「設計の古さ」の対応の考え方、これを説明した上で、差分への対応については、既に調査審議事項となっている安全性向上評価の制度の在り方ですとか、運用の見直しの中で検討していただくという案でございます。

その上で、炉安審・燃安審の助言を踏まえということで、おおむね1年程度で取りまとめていただく想定でございますけれども、その後、原子力規制委員会で規則やガイドの改正を決定するという、そういうことでございます。

「なお」というところで、その過程において、必要に応じまして炉安審・燃安審の会長と原子力規制委員会との意見交換の場というのを設けたいと考えております。

次に、2ページ目に参りまして、その前提でのスケジュールということになりますけれども、8月下旬に次の炉安審・燃安審の基本部会が予定されていまして、その中で安全性向上評価の議論、これは2回目になるのですけれども、その中で「設計の古さ」の方はこのようになっていますというのを説明するというのを予定しております。

その後、炉安審・燃安審の基本部会を2回ほど開催いたしまして、その過程で先ほど申し上げました両会長と原子力規制委員会との意見交換というのを開催いたしまして、来年6月頃に炉安審・燃安審側での助言の取りまとめというのをいただきまして、それを受けて今度は原子力規制委員会側で規則なり、ガイドラインの改正をしていくというような予定、進め方が了承されましたら、そういうスケジュールで進めていく予定ということで考えております。

説明は以上です。

○山中委員長

ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、御意見、御質問はございますか。いかがでしょう。

どうぞ。

○伴委員

この方向性に異存はありません。それで、やはり高経年化の検討チームでの議論、それから、原子力規制委員会での議論、まず、それをしっかり炉安審・燃安審の委員の方に説明して、それで、十分な時間を取って議論していただきたい。何か事務局が用意した資料をそのまま追認するというのではなくて、炉安審・燃安審のそれぞれの委員の主体性が発揮される形で議論を進めていただきたいと思います。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょう。

どうぞ。

○杉山委員

この検討スケジュールでは令和5年8月下旬に次の炉安審・燃安審の会合があるということで、そのときに正式にお願いするようになるのかと思いますけれども、必要に応じ、両会長と原子力規制委員会との意見交換、これはそれほど時間を置かず、開始の前後の早めに設けていただきたいと思いますと思います。これまでの高経年化の検討チームなどでも話したようなことはもちろん御了解されているとは思いますが、改めて始める前の初期の段階で一度意見交換させていただけたらと思います。

○山中委員長

杉山委員、その方がよろしいですか。炉安審・燃安審でこういう「設計の古さ」に対してのこれまでの議論を紹介していただいて、少し、委員の方はたくさんおられますので、いろいろな意見が出た上で改めて来ていただくというよりも、最初にこちらに来ていただいた方がいいというお考えですか。

○杉山委員

それは必ずしも事前に意見交換というわけではないのですが、それでもやはり何か決め事を、議論が進む前の段階で、我々の意向といいますか、期待を申し上げたいというところがありますので、それは一旦8月の会合が行われた後でも結構ですけれども、我々との意見交換が年内とか、そういうペースではなくて、8月なら8月の少したった後とか、遅くともそのぐらいには設けていただきたいと思います。

○山中委員長

伴委員、いかがですか。

○伴委員

それでよろしいかと思います。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

よろしいでしょうか。規制企画課長、黒川です。

おっしゃるとおりで考えたいと思いますけれども、1点だけ、やはり炉安審・燃安審側での議論がどの程度進むというか、まとまってきているのかにも依存するのかなと思って

いまして、両会長と原子力規制委員会の意見交換は、やはり会長としてというか、個人としての会長の意見というよりは、会である程度議論を整理した段階でした方がいいようにも思っています、まず8月下旬の議論を見た上で、そこまでできる熟度に達しているのか、ちょっと難しいのか、1回そこで評価をさせていただきたいと考えています。

○杉山委員

8月の会合の後、その会合の内容の御報告はいただけるのですか。そのときに見通しというか、改めて教えてください。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

炉安審・燃安審の結果は原子力規制委員会でも報告することになっていますし、当然、その前でも御報告に伺いますので、その上でまた御判断いただければと思います。

○山中委員長

私もその方がいいかなと思っていましたので、杉山委員と何ならディスカッションかなと思っていたのですが、杉山委員が黒川課長の意見に納得されるのであれば、そのような方向で。

○杉山委員

今のやり取りで、8月の会合からそれほど間が空かないのであれば、それで結構です。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょう。

基本的にこの「設計の古さ」については、これまでも議論してきましたけれども、技術的な「設計の古さ」については、長期施設管理計画の中に含まれるということで、それ以外の部分、制度の「設計の古さ」ですとか、あるいは知識の「設計の古さ」等のそれ以外の「設計の古さ」で、我々が気がついていないところがあるのではないかと。そこを気付くための手段として使えないかということで、議論を炉安審・燃安審に進めていただくという、そういうことになろうかと思えますけれども、この辺りは8月の原子力規制委員会の方で改めて御紹介いただいて、議論いただけるのであれば議論いただいて、改めて報告いただいた上で、いつ意見交換をしたらいいのかというのは委員の方の間で議論していただければいいかなと思います。

そのほかに何かございますか。よろしいでしょうか。

それでは、今後の議論の進め方について、了承してよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○山中委員長

ありがとうございます。

それでは、そのとおりにしたいということで、議題3を終了いたします。

本日予定していた議題は以上となりますが、そのほかに何かございますでしょうか。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

それでは、配布資料として配っております、令和5年度第1四半期のInformation Notice

の発出という件を説明させていただきたいと思います。

これは議題というよりは配布資料ですけれども、これまでも四半期に1回、こういうものを出しまして、それまでも説明していましたので、そういうことで説明したいと思います。

この第1四半期は3件のInformation Noticeを発出しております。資料にあるとおりでありますけれども、一番上のナンバー5というのが新規性基準適合性に係る自然ハザード関係の審査資料に誤りがあった事例ということで、資料の2ページ以降についていますけれども、日本原電（日本原子力発電）・敦賀2号機の事例ですとか、あとは女川と東通の東北電力の事例、あと、電源開発の大間の事例といった点で、自然ハザード関係の審査資料に誤りがあったというのが複数発生しましたので、そういうことがありましたということを知るといって、そういう案件であります。

次のナンバー6というのが、以前、原子力規制委員会でも石渡委員から御指摘のあった件でありますけれども、長万部町で起きました水とガスが噴出するという事例についての通知というものであります。

次に、7番というのがケーブル接続部への荷重の負荷による導通不良という件になりますが、これは今年1月30日に高浜4号機が自動停止した件で、その原因がケーブル接続部の導通不良であったということがありましたので、その件を通知すると、そういう案件、この三つを行ったというのがこの第1四半期でございます。

説明は以上です。

○山中委員長

ありがとうございます。

質問、コメント等がございますか。よろしいでしょうか。

ちなみに、このInformation Noticeの件数というのは徐々に増えているのですか。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

この通し番号というのは全部通し、今後もずっと何百番と増えていくような通しでやっています、今回は7件目ですけれども、これまでの四半期でいうと、大抵四半期に1件とか2件があったので、3件というのは今回が初めてなので、増えつつあるのかなという印象はあります。

○山中委員長

増えればいいというものではないですけれども、積極的にお知らせするような事案があれば、正しい、間違っているにかかわらずお知らせするという、そういう方向でどんどん進めていただければなと思いますので。

委員の方、いかがでしょう。何か御意見等がございますか。よろしいですか。

そのほか、何か委員の方からございますか。よろしいですか。

それでは、ないようでございますので、本日の原子力規制委員会はこれで終了いたします。どうもありがとうございました。