

新規制要件に関する事業者意見の聴取に係る会合

第13回

1. 日時

令和2年10月26日(月) 10:00～11:21

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

原子力規制庁

市村 知也 原子力規制部長  
遠山 眞 技術基盤課長  
佐々木 晴子 技術基盤課 企画調整官  
鈴木 亜紀子 技術基盤課 課長補佐  
今瀬 正博 システム安全研究部門 原子力規制専門職  
堀内 友翔 システム安全研究部門 技術研究調査官  
水野 大 実用炉監視部門 管理官補佐

原子力エネルギー協議会(ATENA)

玉川 宏一 理事  
中野 賢三 副部長  
遠藤 亮平 原子炉制御室等評価ガイド対応WG委員(東京電力ホールディングス株式会社原子力設備管理部 設備技術G 課長)  
池田 隆 原子炉制御室等評価ガイド対応WG委員(関西電力株式会社 原子力事業本部保全計画G マネジャー)  
真塩 健二 原子炉制御室等評価ガイド対応WG委員(三菱重工業株式会社 ICT本部電気計装技術部 主席技師)  
福本 亮 原子炉制御室等評価ガイド対応WG委員(東芝エネルギーシステムズ株式会社パワーシステム事業部原子力電気システム設計部)  
長谷川 真 原子炉制御室等評価ガイド対応WG委員(日立GEニュークリア・エナジ

一株式会社原子力技術本部シニアプロジェクトマネージャ)  
大井 忠 原子炉制御室等評価ガイド対応WG委員 (三菱電機株式会社 電力システム製作所原子力部 原子力プラント計画グループ 専任)

#### 4. 議題

(1) 人間工学設計評価に関するガイド(案)に係る事業者意見

#### 5. 配付資料

資料13-1 人間工学設計評価に関するガイド(案)における「視点の目的」の検討状況について

資料13-2 ヒューマンファクターエンジニアリングに関する産業界の取り組みについて

参考資料13-1 第27回原子力規制委員会(令和2年9月23日)資料3「人間工学設計評価に関するガイド(案)」の検討に関する今後の進め方について

#### 6. 議事録

○市村部長 皆さん、おはようございます。定刻になりましたので、ただいまから第13回新規制要件に関する事業者意見の聴取に係る会合を開催いたします。

本日は、私、原子力規制庁の市村が進行を務めます。よろしく申し上げます。

それでは、最初に議事運営、注意事項などについて、佐々木企画調整官から説明をお願いします。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

本日の議事運営ですけれども、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。7拠点と原子力規制庁を結んで、計8拠点で開催いたします。

本日の配付資料は、議事次第の配付資料の一覧にて御確認ください。

なお、注意事項ですけれども、マイクについては、発言中以外は設定をミュートにしてください。発言を希望する際は大きく手を挙げる、発言の際にはマイクに近づく、音声不明瞭な場合には相互に指摘するなど、円滑な議事運営に御協力をお願いします。また、発言する際には、必ず名前を名のっていただくようにお願いします。資料説明の際には、

資料番号及びページ番号を必ず発言していただき、該当箇所が分かるようにしてください。  
よろしく申し上げます。

○市村部長 ありがとうございます。

よろしいですかね。

それでは、議論に入りたいと思いますが、まず最初に、今日の会合の目的、趣旨について、これも佐々木企画調整官から説明をお願いします。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

それでは、参考資料13-1に基づきまして、御説明させていただきます。

こちらは本年の9月23日の原子力規制委員会にお諮りしたものでして、「人間工学設計評価に関するガイド（案）」の検討に関する今後の進め方についてというものになってございます。

1. に経緯及び背景がございますけれども、まず、平成28年に実施されたIAEAの総合規制評価サービス、IRRSですけれども、これにおいて、人的組織的要因を考慮することに関する提言が出されました。この提言への対応として、同じ年の原子力規制委員会において、実用発電用原子炉施設を念頭に、人的組織的要因を考慮した原子炉制御室等に関する評価ガイドを策定するとともに、関連する規制等の改正について検討する方針が了承されました。この際、評価ガイドについては、当時のIAEAの人間工学に関するガイド、当時はDS492と言っておりましたが、現在はSSG-51として制定されていますけれども、こちらを参考にするということとされました。

これらを踏まえて、ガイド（案）を取りまとめまして、後ろの別添として添付してございます。

また、SSG-51には、人間工学に係る設計開発に関する推奨事項が記載されていますけれども、これに照らして現行の規則の改定の精査を行いましたところ、既に必要な規定がなされていることに加え、今年4月に施行されました品質管理基準規則において、全ての原子力施設を対象に、設置許可段階から設備及び手順書の設計管理を求めるということになりました。したがって、更なる規則改正等の必要はないというふうに整理してございます。

めくっていただきまして、2ページになりますけれども、「人間工学設計評価に関するガイド（案）」の概要が書いてございます。

まず、(1) のガイドの目的ですけれども、こちらは事業者が実施する設計及び評価につ

いて、人間工学的観点から審査及び検査するに当たっての留意事項を体系的に整理したものであるというふうに位置づけてございます。

ガイドの対象ですけれども、具体的に対象とする設備、手順書は下のところに書いてございまして、一つ目の丸に設備が書いてございますけれども、運転時の異常な過渡変化、設計基準事故又は重大事故等が発生した際に用いる常設の設備であって、警報、表示装置又は制御機器が集中的に配置され、かつ監視や操作に係る複雑さの程度が高いものということになっておりまして、実用発電用原子炉施設においては、原子炉制御室、緊急時対策所のうち必要な情報を把握できる設備、それから緊急時制御室が該当するというふうに整理してございます。また、これらで実施するタスクであって、安全評価や有効性評価のシナリオにおいて期待するものを「重要なタスク」として着目するというようにしてございます。

手順書につきましては、重要なタスクに関するものというふうに整理してございます。

ガイドの構成ですけれども、めくっていただきまして、3ページのほうに表1としてまとめてございまして、設計開発のそれぞれの計画、設計のためのインプットの分析、設計、検証と妥当性確認のそれぞれの段階について、実施する項目が並べてございます。

3.に今後の検討の進め方としまして、委員会におきまして、まずガイド（案）は、審査及び検査で用いることを目的とするものですが、事業者においても民間規格の活用等、そういう取組がされておりますので、別添を事業者に提示して、公開で意見を聴取することとしたいとさせていただきます。そのため、本日の会合が開催されることとなっております。

また、事業者に対する意見聴取の結果を踏まえ、必要に応じてこのガイド（案）を修正しまして、改めて原子力規制委員会にお諮りすることとしています。その上で、意見募集を実施し、ガイドを制定することとしたいとしておりまして、任意の意見募集をする予定としております。

本日の会合の趣旨は今御説明したとおりですが、これについては、あらかじめATENAさんにお伝えし、本日、資料13-2として御用意いただいております。

また、この委員会の際に、ガイド（案）については「視点」が記載してございますけれども、この目的について提示するようという指示がありましたので、事務局（案）を作成いたしましたので、今回、御説明したいと思っております。

それでは、資料13-1における視点の目的については、堀内技術研究調査官から説明させ

ていただきます。お願いします。

○堀内技術研究調査官 原子力規制庁の堀内でございます。

それでは、資料13-1に基づきまして、人間工学設計評価に関するガイド（案）における視点の目的の検討状況について、を説明させていただきます。

まず表紙ですが、人間工学設計評価に関するガイド（案）につきましては、視点ごとにその目的を記載することを検討しております。視点と現在検討している視点の目的（案）は表1のとおりとなります。

それでは、ページ目をめくっていただきまして、2ページに進んでいただきますようお願いいたします。

表1では、ガイド（案）に記載した視点と、視点の目的（案）、この右側の視点の目的（案）が本日初めて提示するものとなります。

それでは、一つ目から進んでいこうと思います。

3.1の設計開発計画ですが、（視点1）のところ、適切な人間工学設計評価の実施項目が選定されているかという視点を整理しておりますが、この視点の目的としましては、記載のとおりでございます。人間工学設計評価として必要な体系的な設計開発のプロセスが適用され、また、対象設備及び対象手順書の変更の際には内容に応じて必要な実施項目が過不足なく網羅されるよう、計画の時点で実施項目が整理されていることをみるということを目的とした視点でございます。

続きまして、（視点2）は、人間工学設計評価の各実施項目で用いる情報及び結果に係る情報の概要が明確にされているかということですが、この目的は、実施項目ごとにインプットとして必要な情報が取り込まれ、アウトプットとして次のプロセスに必要な情報が整理されるよう、計画の時点で情報の概要が整理されていることをみるための視点としております。

続きまして、運転経験のレビューですが、こちら運転経験のレビューは視点が二つございますけれども、（視点1）は、運転経験のレビューの対象に、以下が含まれているかということですが、視点の目的は、これまでに明らかになっている事故、トラブル事象等が当該施設で発生し得るという観点から、広く事故、トラブル事象、良好事例等が収集されていることをみるための視点でございます。

また、（視点2）につきましては、運転経験のレビューにおいて、対象設備、対象手順書及び教育訓練計画に関して改善すべき点と維持すべき点という観点から分析されているか

ということですが、この目的は、運転経験を設計開発に反映するよう、改善すべき点だけでなく、対象設備及び対象手順書の変更による弊害を防止する観点から維持すべき点も明らかにされるよう分析されていることをみるための視点であるということを目的としております。

続きまして、機能分析と機能配分ですが、こちらについては視点が二つございますけれども、一つ目の視点は、機能分析において、以下の事項が整理されているかということですが、この視点の目的は、人間及び機械のそれぞれの役割が適切に割り当てられるよう、機能、構築物、系統及び機器や情報等について整理されていることをみるための視点でございます。

続きまして、(視点2) ですが、機能配分において、安全評価や有効性評価のシーケンスを考慮して、異常の影響緩和の機能及び重大事故等に対処するために必要な機能に係る当該系及び特記すべき関連系に対して、制御の方法が割り当てられているかというのですが、こちらの目的は、想定される時間内に確実に対処できるよう、人間及び機械の特性を考慮し、それぞれの長所と短所を踏まえて役割が割り当てられていることをみるための視点でございます。

続きまして、重要なタスクの特定ですが、(視点1) は、以下のうち対象設備で実施するタスクが、重要なタスクとして特定されているかということで、目的としては、安全評価のシーケンスや有効性評価のシーケンスにおいて期待するタスクが網羅されていることをみるための視点としております。

4.4のタスク分析ですが、(視点1) として、重要なタスクについて、以下の事項が明確にされているかということで、タスクの性質、タスクの実行に必要な事項、タスク実行の体制及び力量と、この3点を挙げておりますが、この目的としては、技術的、人的及び組織的要因を考慮した設計開発となるよう、これらに係る要素が明確にされていることをみるための視点としております。

続きまして、(視点2) として、重要なタスクを対象としたタスク分析において、以下の事項が考慮されているかということで、手順や認知・判断・操作、時間、精度、作業負荷、潜在的な人的過誤とその要因と並べておりますが、これは、技術的、人的及び組織的要因の相互作用を考慮した設計開発となるよう、これらに係る要素が考慮されていることをみるための視点でございます。

続きまして、要因の配置及び組織の分析ですが、(視点1) としては、要員の配置及び組

織の分析において、重要なタスクの各要員への割り当てや要員及び組織の責任と権限、役割の明確化といったものが実施されているかを確認するということですが、目的としては、それぞれの重要なタスクについて、要員の配置及び組織に成立性があることをみるための視点としております。

(視点2) としては、割り当てられたタスクが本当に実行可能かということですが、実行可能なように、要員の配置及び組織が明確にされているかということですが、これは、それぞれの重要なタスクが全体として実行可能な体制とされていることをみるための視点としております

続きまして5.1ですが、対象設備の設計ですけれども、まず(視点1)として、人間工学に関する適用規格が示されているかということですが、目的としては、対象設備について、どのような詳細設計を行うかを見るための視点としております。

続きまして(視点2)ですが、対象設備の設計に、以下の事項が考慮されているかということですが、こちらの目的は、設計開発に用いる情報が、対象設備の設計に適切に反映されていることをみるための視点としております。

続いて、対象手順書の設計ですが、(視点1)として、対象手順書の設計に、以下の事項が考慮されているかとしております。こちらは対象設備と同様に、設計開発に用いる情報が、対象手順書の設計に適切に反映されていることをみるための視点としております。

また、続きまして、教育訓練計画への反映事項の整理としておりますが、こちら(視点1)として、教育訓練計画への反映事項の整理に、以下の事項が考慮されているかという視点ですが、この目的は、設計開発から得られた情報が、対象設備及び対象手順書だけではなく、教育訓練計画にも適切に反映されていることをみるための視点でございます。

最後に、検証と妥当性確認になりますけれども、(視点1)として、検証と妥当性確認が実施される体制が、適切な力量及び独立性からなるチームとされているかということですが、こちらは、検証と妥当性確認が、様々な分野の専門性を有する者による客観的な評価となるよう、適切な体制により実施されていることをみるための視点というのを目的としております。

続きまして(視点2)と(視点3)ですが、こちらは、検証の手順及び内容について、4.分析結果及び5.の設計から得られた要件を踏まえて、以下の項目が考慮されているか。また、これらが適切に文書化されているか。同様に、妥当性確認についても、同様の内容に加えて、「統合システム」という観点で、可能な限り現実的な環境というような(視点2)

と（視点3）となっておりますが、こちらについては、検証においては、設計開発の結果が機能及び性能に係る要求事項等に適合するよう、網羅性のある評価事象により体系的に実施されていることをみるための視点ということを目的としております。一方、妥当性確認においては、想定される状況を踏まえて要員がタスクを迅速かつ確実に実施できるよう、代表性のある評価事象により、可能な限り現実的な環境を模擬して実施されていることをみるための視点としております。

私からは以上です。

○市村部長 ありがとうございます。

以上、参考資料13-1が、これまでの経緯とか目的、今回の会合の趣旨などでした。それから、資料13-1のほうは、委員会の後に準備をした「視点の目的」の現時点での事務局の案というものの御紹介ということでございました。

それでは、次に事業者意見をお聞きしたいと思います。人間工学設計評価に関するガイド（案）に係る意見ついて、ATENAから御説明をお願いします。資料の13-2、お願いします。

玉川さん。

○ATENA（玉川） おはようございます。ATENAの玉川です。

音声のほうは、よろしいでしょうか。

○市村部長 はい、聞こえております。

○ATENA（玉川） 本日は、このような機会をいただきまして、誠にありがとうございます。

初めに、本日のテーマでありますヒューマンファクターエンジニアリングに関しましては、事業者におきまして、TMI事故を契機といたしまして、これまで長く取り組んでまいりましたテーマでございます。既にJEAGとかJEACに規定化もされてございますけれども、中央制御装置のデータ化など、日進月歩のこういった技術投入が行われていることもありまして、最近の海外動向も踏まえて、体系的な見直しを現在進めているところでございます。

本日は、このような状況も踏まえまして、事業者の取組状況を中心に御説明したいと思いますので、よろしく願いをいたします。

それでは、早速ですけれども、ATANAの事務局から御説明を行います。よろしく願いいたします。

○市村部長 遠藤さん、お願いします。

○ATENA（遠藤） 東京電力ホールディングスの遠藤と申します。

聞こえていらっしゃるでしょうか。

○市村部長 はい。続けてください。

○ATENA（遠藤） では、早速、資料13-2のほうで御説明させていただきます。

冒頭、今回、事業者意見をということだったんですけども、まだ、事業者意見のほう、いろいろ、たくさんあります。ちょっと集約しているところもありまして、本日、主要なところを最後にまとめさせていただいております、まずは事業者としてのヒューマンファクターエンジニアリングに関する産業界の取組を御説明させていただいた上で、ガイドに関する確認事項を最後に御説明させていただこうと思います。よろしくお願いします。

それでは、資料13-2のほうを御覧ください。

表紙は1ページ目で、2ページ目が目次になってございます。全体としては、初めに、これまでのヒューマンファクターエンジニアリングに関する取組の全体の概要を説明させていただいて、その後、これまでの産業界の動向、それから最近海外動向調査なんかをしていますので、それらの内容と、それを踏まえた今後の取組、最後に今回提示していただいたガイド（案）への確認事項という形で御説明させていただきたいと思います。

めくっていただきまして、3ページ目です。はじめにというところで、これまで、1ポツから、日本国内におけるヒューマンファクターエンジニアリングについては、TMI事故を契機に様々な取り組みを実施してきておりまして、特に、中央制御室に関しては情報技術の進歩に合わせてデジタル化が進みまして、その際に、運転経験や運転員の業務分析なども踏まえ、監視性/操作性向上のための種々の工夫、改善、そういったところを実施してきております。また、そういった取組を踏まえて、ヒューマンファクターを考慮した開発及び設計プロセスの構築というところにも取り組んできていまして、デジタル化を中心とした中央制御室の設計開発の実績、それから他の規格との整合性等を考慮しまして、JEAG4617/JEAC4624という形でまとめまして、計算機化されたヒューマンマシンインターフェースの設備面での開発及び設計に関する実施方法というのを定めてきております。

一方で、最近のところでは、産業界としてもヒューマンファクターエンジニアリングに関する海外動向に注目しておりまして、海外における規格の内容とか、それから実施状況等を調査するとともに、その内容を分析してきております。そんな中で、日本の産業界として目指すべき方向性について議論を重ねてきてまして、その結果、日本の現状に合ったや

っぱりヒューマンファクターエンジニアリングのプログラムを構築し、運用していくというのが今後の改善につながるのではないかというふうに考えていまして、その構築に今取り組んでいるところであります。途中という形です。

全体としてはこんな流れなんですけども、こういったところを少しかみ砕いて、4ページ以降で御説明させていただこうと思います。

4ページ目、まず、これまでの国内の産業界の動向をもう一度御説明します。

1ポツ目ですが、日本国内におけるヒューマンファクターエンジニアリング関連の要求事項は、先ほども申し上げましたが、TMI事故を受けて発行された、いわゆる52項目を基に検討が進められまして、各種法令・基準に取り込まれています。

あとは、国内産業界では、こういった規制に対応するということも踏まえて、「運転員の誤操作及び誤判断の防止」の観点からヒューマンファクターエンジニアリングに関する研究を進めまして、プラントの監視性/操作性を高めるための種々の工夫を行ってきています。

主立ったところで、3ポツ目、1980年代後半からデジタル中央制御盤の開発を進めまして、計算機を用いたヒューマンマシンインターフェースを取り入れるということで、大幅な改善を図るとともに、2000年代には、先ほども申し上げたとおり、これまで得られた知見を基に、JEAG4617/JEAC4624を制定しまして、ヒューマンマシンインターフェースの開発及び設計に関する実施方法というのを定めています。標準化をしたということです。

その後も、これまでの運転経験や国内/海外規格等から得られた知見を考慮して最適なヒューマンマシンインターフェース設計を進めるとともに、ヒューマンエラーが発生すれば、不適合管理プロセスを適用して、繰り返し改善するといったところで、ヒューマンマシンインターフェースの最適な設計の維持に取り組んできているという形になります。

続きまして、5ページ目を見ていただきまして、これはそういった取組の中でデジタル中央制御盤で実施してきた設計の工夫の例で、5ページ目を見ていただきまして、この中央制御盤、これ、例としてはABWRになりますが、どんな工夫をしてきたかという、3点ほど挙げてございます。

一つは、写真を見ていただくと、真ん中の左側、プラント全体の重要な情報は大型表示盤に表示して、運転員相互の情報共有ができるように、それからプラント設備全体の情報把握が可能な設計になるように、こういった監視体系にしています。

それから、デジタル化を採用したというところで、CRT、それからFlat Displayのパラ

メータ表示画面を適用しまして、その重要なパラメータに対しては枠線を赤くする、そういったことで識別が可能な設計になっています。こちらの右側の図です。ちょっと赤いというのは見づらいかもしれませんが、こんな形になっています。

あと、3点目のほうは、操作器については、形状のコード化方法とか操作方法を統一させて、標準かすると。目的に応じて色、形状を統一させることで、誤判断防止を図るという形で、工夫を重ねてきているというところです。

一方で、6ページ目です。こちらのほうは、規格化について御説明させていただきます。

6ページ目上段、先ほどの設計例の中でも少し簡単に御説明させていただきましたが、これまでの設計の中で、3点ほど工夫してきたもの、人間工学に関する配慮と検討が進んだことで、考案されたプラントの監視性／操作性を高めるための工夫、そういったところとか、計算機の導入によって実現したCRTを用いた集中監視と運転操作の自動化、それから計算機の導入範囲の拡大と画面タッチ操作などの新しいインターフェース技術が入ったと。

こういったところを踏まえて、赤字のところ、中央制御室の計算機化にかかわる設計要件として、これまでの中央制御盤に関する設計開発の実績、それから海外規格を参考に二つの規程、指針を制定しております。

一つはJEAG4617という形で、こちらのほうは、「中央制御室の計算機化されたヒューマンマシンインターフェースの開発及び設計に関する指針」という形ですね。こちらは概要に記載したとおり、主に計算機を用いて構成したヒューマンマシンインターフェースに対する開発過程と製作設計過程を規定したものです。

それから、一方で右側、JEAC4624、こちらのほうは「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程」という形で、概要のほうは、中央制御室において、誤操作することなく適切に運転操作するために必要となる設備面の要求事項を規定しているという形になります。

こちらを踏まえて、一番下、本規程、指針の内容を、国内の標準化されたヒューマンマシンインターフェース設計として、以降のプラントにおける中央制御室の設計・開発に活用してきているというところが、これまでの取組でございます。

1枚めくっていただきまして、こういった取組をしてきている中で、近年の取組のほうを御説明させていただきます。それが7ページ目の2-1からになります。

事業者、メーカーとしても、ヒューマンファクターエンジニアリングに関する海外動向

については注目しております、そういったところの調査をこれまでできております。

主なところとしては、以下2点ございまして、NUREG-0711 rev. 3、それからIAEA SSG-51、当初は、先ほど御説明もありましたが、DS-492等、海外規格の内容を確認しまして、国内に適用した場合の影響評価なんかを実施しています。

それから2点目、2点目のほうは、米国におけるヒューマンファクターエンジニアリングに関する状況、どんな形で取り組んでいるかというところをベンチマーク調査しています。BWR事業者協議会とか、PWR事業者連絡会を通じて、聞き取りをしたというような形です。

そういったところから得られた知見としまして、8ページ目、2-2として、まとめさせていただきます。

こういったところから得られた知見として、三つ矢羽根、ちょっと記載させていただいてますけども、1点目は、ヒューマンファクターエンジニアリングに関する取り組みは、日米ともにTMI事故を契機としているものが多いと。ただ、若干、両者の取り組みには違いがあるかなと。

2点目は、米国では、NUREG-0711を基にヒューマンファクターエンジニアリングプログラムとして構築して、体系的な取り組みがなされていると。具体的には、モノの設計・製作という部分だけではなくて、「安全解析」「運転体制」「手順書・訓練」等との関係も考慮しながら、体系が構築されているということです。

一方で、三つ目、国内においても、様々なヒューマンファクターエンジニアリングに関する課題に対応してきておりまして、それらは現行国内規制・法体系とも整合がとれたものになっているというふうに考えています。また、NUREG-0711の12要素、12要素で構成されていますけども、これを見ても、要素個別では概ね配慮された設計になっていると考えられ、適切なヒューマンマシンインターフェース設計が実現されていると。但し、米国と比較した場合に、個々の要素のつながりを意識した体系的な取り組みという点では、改善できる部分があるかなというのが得られた知見というふうに考えています。

そういったところを踏まえまして、9ページ目、そういった調査をしている中で、少し整理したのがNUREG-0711の12要素と国内の取り組み状況を整理したものになります。

ちょっと字小さいですけども、NUREG-0711 Rev. 3を適用した場合の国内での取り組み状況、適用したことはないんですけども、国内の取り組み状況を少し比較しますと、国内既設プラントについては、従来の許認可審査においてヒューマンファクターエンジニアリングに関連する設計情報を御審査していただいたり、また十分な運転実績を有しているとい

うところで、各要素に対して同等の内容が実施できていると考えています。

ちょうど図を見ていただくと、NUREG-0711の12要素のフローを並べてありますが、これらが、中段より下ですね、許認可審査で見ていただいているところ、機能要件分析とか、重要な人的措置のほうは、設置許可なりで見ていただいていますし、HSI設計は工認、運転要領書開発、運転プログラムといったところは保安規定といった形で見ていただいていますし、許認可審査に入っていないものもありますが、こういったところで、同等のヒューマンファクターエンジニアリングプログラムの管理みたいなものは特に計画を設定したりはしていないんですけども、運転経験レビューとか、要員配置の認定とか、検証および妥当性確認、モニタリングというところは、ほかの事業者とかメーカーの取組の中でカバーできるというふうに考えております。

そういったところで、ある程度、この内容はできていると考えているんですけども、先ほど御説明させていただいたとおり、体系的なところを構築していくというところが改善につながるというところを踏まえまして、10ページ目に検討の方向性をまとめさせていただいています。2-4です。

繰り返しになりますが、海外動向調査の結果から、産業界として日本国内においてもヒューマンファクターエンジニアリングプロセスを体系的に整理した“プログラム”を構築することが有用だろうと。そういったところも踏まえて、海外規格と国内規格の比較分析を実施して、対応方針を検討してございます。

以下2点ですが、JEAG4617を中心とした国内規格とNUREG-0711 rev. 3の比較分析を実施しています。そういった結果を踏まえて、国内規格を中心としたこれまでのヒューマンファクターエンジニアリングに関する取り組みを最大限活用しつつ、IAEA SSG-51、それからNUREG-0711 rev. 3で実現されている体系的な取り組み、主なところはつながりを考慮したというところを構築できるような方法を検討していきたいというところなんです。

具体的には、四角の中に記載させていただいたとおり、ヒューマンファクターエンジニアリングの12要素を具体的な図書等により明確にインプットとアウトプットで結びつけて評価できるような体系が実現できるといいなというところでございます。

以降、11ページが、海外規格と国内規格の比較分析した結果というか、並べて見ますと、左側がNUREG-0711 rev. 3のフローになっていまして、右側がJEAG4617のフローになってございます。それぞれ設計のフローとしては十分なものなんですけど、左側と右側を比較しますと、重要な人的措置とか、機能要件の分析というところが、国内でもやっているんです

が、今の右側の4617のフローの中には、ちょっと入っていないくて、こういったところを加えつつ、全体的なフローを構築していくと、より分かりやすいところを考えています。

そういったところを踏まえて、12ページ目です。ヒューマンファクターエンジニアリングプログラム構築に向けた検討として、今、事業者、それからメーカーで取り組んでいるところですが、海外動向調査や海外規格の分析結果、それから国内規格と海外規格の比較分析結果を基に、産業界として考える「あるべき姿」ということで、骨子案のようなものは整理をしております。その整理した骨子案をベースにした国内向けヒューマンファクターエンジニアリングプログラム構築に向けて2点、考慮した実務で活用できる産業界のガイド案を策定するというので、今、取り組んでいるところです。

設計に関する内容はJEAG4617/JEAC4624等で規定されて、ある程度整備されていることから既に国内にある取組みをベースにプログラムを構築していったほうがいだろうと。それから、これまで設置許可、工認、使用前検査、保安規定といった規制・法体系をベースとして、これまでの審査で事業者側が説明してきた内容を最大限活用した形でまとめるのがいだろうと。

NUREG-0711を丸々コピーするというのではなくて、概念というか、体系的なところをきちっと踏まえながら、国内のものを活用していくと。そういうやり方を考えていくという形で、現在、国内向けヒューマンファクターエンジニアリングプログラムを構築するための産業界ガイド案を策定中のごさいまして、ちょっと方向性という意味では、12要素に対してどう取り組んでいるかというのを資料の17ページと18ページに簡単に整理してごさいます。

これも検討する冒頭で、ちょっと初め、簡単に整理したものですので、これからの議論でいろいろ変わってくるところがあると思いますが、今整理したところをちょっと簡単に御説明させていただきますと、17ページ、18ページに、NUREG-0711の12要素を左側に並べてごさいまして、真ん中に現行、ヒューマンファクターエンジニアリングに関するJEAG/JEACを並べてごさいます。JEAG4617、4624、4802、4804と。ヒューマンマシンインターフェースに関する設計のものと、あと、運転操作、運転員に関するところのJEACですね。これらと、当然、ぴったり一致するものではないんですが、各12要素がどのぐらいカバーできているかということ、丸をつけた部分で、そういったところを踏まえて、今後、各要素について、展開の方向性というのを右側に記載させていただいています。

ちょっと、一つ一つ説明はしませんが、全体的なところとしては、やっぱり丸がついているところは、基本的に活用しながら、全体をカバーできるプロセスを期待した規格を一つつくっていききたいなど。ガイドをつくっていききたいなというところでございます。

あと、黄色い部分は、今のところ丸がついていないんですけども、こういったところは、既に取り組んでいるところを少し整理して、ガイドの中で記載しているという形で考えています。

こういった展開方法を少し意識しつつ、もう一回12ページに戻っていただきますと、産業界のガイド案を作成していききたいというふうに考えてございます。

それから、そういったところを踏まえて、今後の取り組みを13ページに記載させていただいています。

今後の取り組みとしましては、今取り組んでいる、引き続き、産業界ガイド案の策定に向けて、ATENA傘下のWGで検討作業を進めていくと。産業界ガイド案の検討の中では、具体的な設計事例や海外の事例を参考に、ヒューマンファクターエンジニアリングプログラムの実運用を見据えた具体的な実施方法を検討していく予定です。最終的には新たな国内規格として、2023年度末を目標に制定することを目指していききたいと考えてございます。

ここまでが事業者としての取組になります。

4番目に、今回提示いただいた人間工学設計評価に関するガイド（案）への確認事項ということで記載させていただいています。

今回御提示いただいたところは、基本的に、やっぱり設計開発に、プロセスに関する内容かなというふうに認識してございまして、ガイドを用いて実施される審査、検査というところについては、事業者としては、設置変更許可申請とか工認変更申請となる工事のうち、これから設計に着手するものが対象と考えております。ですので、そういったところの具体的な対象範囲を今後確認させていただきたいなど。重要な工事なのか、全ての工事を対象とするのか等。

あとは、特に検査という点については、変更のない設備に対して、今回のガイドを適用して御説明するということについては、これまでのヒューマンファクターの取組で十分に説明できていると思いますので、定期検査における定検後の検査とか、新検査制度における検査も含めて、既設の設計変更のない設備にガイドを適用して再確認する必要はないかなという格好を考えていますので、そういったところも確認させていただきたいというところでございます。

それから、ガイド案については、今回、こういった形で1点だけ挙げさせていただきましたが、そのほかにも確認したい事項は現在、整理しているところですので、細かい部分も含めて、改めて、その意図とか細かい内容を確認させていただける場を設けていただければなというところをお願いでございます。先ほど、資料13-1という形で、目的を記載していただいたものでまた一つ理解が進むかと思うんですが、やっぱり具体的な運用、どんなものを使って御説明していけばいいかというところは少し気になる部分ですので、そういったところは今後、確認させていただきたいと考えてございます。

長くなりましたが、説明のほうは以上になります。

○市村部長 ありがとうございます。

今御説明があったように、今日の御説明は概ね事業者の現状の取組を説明するというところが中心になっていて、規制庁がつくったガイド案についての意見は、最後におっしゃられたのは、今整理中であって、また追って意見交換の場を持ちたいというふうにおっしゃられたということでよろしいのですか。

どうぞ。

○ATENA（遠藤） 東京電力、遠藤です。

はい、そのとおりでございます。

○市村部長 分かりました。その前提で今日の話を進めるということにしましょう。

それで、今日の御説明の中では、唯一1点だけガイド案への質問というか確認事項というのがありましたので、この点について最初に規制庁のほうから回答したいと思います。

遠山課長、お願いします。

○遠山課長 技術基盤課の遠山です。

今回、規制庁が用意しようとしておりますガイドですけれども、現行の規則について、既に人間工学設計評価という観点では必要な規定がされているものだと考えています。しかし、この人間工学的な観点から審査や検査をする際に留意事項を体系的に整理したものでありまして、必要に応じて審査や検査で参考にするつもりです。

このガイドの発行に際しましては、要求事項を新たに追加するというものではありませんし、また、規則の改正も伴いませんので、このガイドの発行前後で審査の対象や内容が変わるということはありません。

設置許可申請あるいは設工認の申請の対象にならない工事では、当然、申請がないですから審査というものもありません。ただし、御存じのように、原子力規制検査というのは

幅広い対象としておりますので、こちらの対象にはなり得ます。

また、工事の内容あるいは重要度に応じて合理的な範囲でこの人間工学設計評価の実施項目を選定、つまり限定することを妨げるものではありません。すなわち軽微な工事であれば、実施項目や内容が少ないというのは当然あり得るものだと考えております。

以上です。

○市村部長 ありがとうございます。

では、まず、この点について質問、御意見などあればお伺いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力、遠藤です。

御回答、ありがとうございました。すみません、中でちょっと1点だけ。基本的に設備変更がないものに対して、こういったガイドの視点でもう一度検査とか審査をするというところはないと考えていてよろしいのでしょうか。

○市村部長 遠山課長。

○遠山課長 おっしゃるとおり、設備の変更がないものについて審査や、いわゆる昔の意味の検査をするということはないと思います。ただし、原子力規制検査というのは、安全活動全般にわたって状況の確認というのはするということになっておりますので、その中での確認行為というのはあり得るといふふうに考えています。

○市村部長 よろしいですかね。概ねこの取扱いについては明らかではないかと思えますけれども、よろしいですか。

よろしければ、今日提示された幾つかの資料について双方で意見交換をしていきたいと思えます。規制庁側からでも、あるいは事業者側からでも挙手をしていただければと思えます。お願いします。

堀内さん。

○堀内技術研究調査官 原子力規制庁の堀内でございます。

頂きました資料13-2の6ページ目についてですけれども、最後のところで、「本規程、指針の内容を、国内の標準化されたHMI設計として、以降のプラントにおける」と書かれておりますが、こちら、以降のプラントというのが具体的にどこのプラントか確認させていただきたく思います。

○市村部長 いかがでしょうか。

遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

具体的なというと、中央制御盤の新規みたいなところは、あまりこの指針、規程制定後は大がかりなものはあまりなくて、基本的にはそれまでやってきたものをここにまとめたという形で、そのほか、各プラントで取替工事をしたり、そういったときに全般的に適用してきてございます。ですので、代表的にこれというところは特に、すみません、ちょっと今日は持ち合わせておりませんが、規程確定以後は中央制御盤一部取替えでもこういったところを踏まえて設計・製作をしてきているというところになります。

以上です。

○市村部長 堀内さん。

○堀内技術研究調査官 ありがとうございます。すると、一部の変更であっても適用されている例があるということで承知しました。

○市村部長 ほかにいかがでしょうか。

佐々木さん。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

7ページについて質問したいと思います。7ページは海外動向の調査ということで、1個目の矢羽根のところに海外規格の内容を確認して、影響評価を実施したと書いてありまして、括弧の中には「中央制御室に限らず、緊急時対策所、SA設備、現場盤を含む」と書いてありまして、さらに一番最後の18ページを見ると、表の(7)HSIの設計というところには、同じような内容で中央制御室に限定せず、RSS等についても規定をする形が望ましいというふうに書いてあって、私はこれを読んで、今回のガイドの範囲よりももっと広い範囲についてガイドなり、規格なりを整備されようとしている前向きな内容が書いてあるように感じたんですけども、実際にはどういう、例えばSA設備、現場盤とか書いてあるんですけども、どういうものの影響評価を行って、どういう設備を対象に考えているのかを、現段階で、まだ規格とかをつくっているわけじゃないと思いますけども、御説明いただける範囲で説明していただけないでしょうか。

○市村部長 遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤です。

7ページ目の影響評価についてですが、あんまり細かく一つ一つ評価したというよりは、ざくっと評価しまして、NUREG-0711 rev. 3、SSG-51を見たときに、中央制御室に関しては

少し検討しまして、それと同じようにSA設備とか現場盤についても、概ねはこれまでの検討プロセスの中でカバーできているだろうというところを一応評価してございますが、あまり細かいところを一つずつ項目を見せたりはしてございません。

一方で、やっぱりNUREGの中でこういった対象が期待されてございましたので、まずはその検討の土台に載せようということで18ページのほうのHSIの設計のほうにはRSSと現場盤も含めて入れていこうかというところで、検討のスコープに入れたという形です。ただ、これ、実際にどういうふうにまとめるかというところ、なかなか難しいところがあるかなというところは感じてまして、それは今後の検討の中で整理をしていきたいと考えてございます。

ちょっと回答になってないかもしれませんが、以上です。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

御説明、ありがとうございます。これから産業界ガイドですとか規格の改訂とかされていくということですので、どういう結果になるのか、まだ具体的じゃないというのは分かりました。ですけれども、この考えていらっしゃる範囲は私どものガイドの範囲を超えていると、そういう自主的な取組をされる前向きなものをつくられるというふうに認識しました。ありがとうございます。

○市村部長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

今瀬さん。

○今瀬原子力規制専門職 原子力規制庁、今瀬でございます。

7ページ目、8ページ目に記載されておりますベンチマーク調査に関してなんですけれども、結果の概要は8ページ目に記載いただいているのですが、これも非常にいい取組をされているというふうには感じるんですけれども、ベンチマーク調査の具体的な内容ですとか、現状記載されている以外にも何らかの反映すべき知見があったのかどうかとか、ちょっと公開可能なかどうか分からないのですが、可能な範囲でちょっと紹介いただけると参考になるのですが、いかがでしょうか。

○市村部長 いかがでしょう。

遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤です。

米国に関するベンチマーク調査については、BWR事業者協議会、PWRの事業者連絡会を通

じましてワークショップのようなものを開いて、米国の取組を少し丁寧に御説明していただいたという形で、その中で米国でやっている取替工事等の例を簡単に、当然、ちょっとノウハウ等の話もありますので簡単に御説明をしていただいて、そういった中で、率直に言うと感じたところを、NUREG-0711は規程なんですけども、やっぱり事業者とかメーカーも一体となってこういうプログラムを構築してきているというところを少し感じまして、今回、こういった取組をするのがいいんじゃないかというふうに考えた次第でございます。

以上になります。

○今瀬原子力規制専門職 分かりました。どうもありがとうございます。

○市村部長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

佐々木さん。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

10ページについて質問させてください。このページには、海外動向調査の結果から、日本においてもHFEプログラムを構築することが有用であると認識しましたということで書かれていらっしゃるんですけど、下のところの枠囲みの中には、具体的には、HFEの12要素を具体的な図書等により明確にインプットとアウトプットで結びつけて評価できるような体系ということで書いてあるんですけども、この考えていらっしゃる体系というのは次のページの、11ページの左側にNUREGのフローが描いてあって、1～12までありますけど、これはJEAG4617を変えて1～12まで取り込もうとされているのか、それとも産業界ガイドのほうにそれを取り込まれて、この規格との関係がどうなるのかとか、そういうのがちょっとよく分からないので、現在分かっている範囲で結構ですので説明していただければと思います。

○市村部長 遠藤さん、おしゃべりになられるとき、ちょっとマイクをもうちょっとだけ近づけてもらっていいですか。ちょっと下を向いたときに音が拾いにくくなっているように思いますので、すみません、お願いします。

○ATENA（遠藤） 分かりました。ありがとうございます。

今後のところについては、まだ検討中ですので、ちょっと明確なところは申し上げられないところはあるんですけども、一応考えているところは、やっぱりJEAG4617は4617で一つ体系としては出来上がっていますので、できればこれを取り込んだ全体のプログラムを規定するようなガイドをつくって、そのガイドを新たな規格にするということで考えてま

して、ですので、4617を呼び込む形です。4617とか4624とか、そのほかの規格を呼び込む形の全体を俯瞰するプログラムを書いたガイドをまとめていったらいいかなというのが今イメージしているところでございます。

以上でございます。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

御説明、ありがとうございます。じゃあ、この皆さんがおっしゃっている産業界ガイドは最終的に新しくつくられる全体を俯瞰したJEAGなりに置き換えられていくという、そういう関係性を考えてらっしゃるという意味でしょうかね。

○市村部長 どうぞ遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力、遠藤です。

はい。多分、御理解のとおりでいいと思います。ですので、JEAG4617とかはそのまま、若干修正したりするかもしれませんが、基本的にそのままにして、それを活用できるような全体のプログラムの形になります。

以上です。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

ありがとうございます。

○市村部長 ほかにいかがでしょうか。

今瀬さん。

○今瀬原子力規制専門職 原子力規制庁、今瀬でございます。

今の作られようとされているガイドの体系に関連するんですけども、私どもからもちょっとガイドラインを提示してるんですけど、それとの関係について記載がないのでちょっと確認させていただきたいんですけども、私どもが案として提示しているガイド案もSSG-51というか、NUREG-0711を当然、包含する形で、より一般的な要求ということで記載しているつもりなんですけども、それとの関係からいくと、私どものガイド案をさらに深掘りしたものを検討されていると、総じてですね、そういった理解をしてよろしいのでしょうか。

○市村部長 いかがでしょう。

遠藤さん、お願いします。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤です。

その部分については、基本的にはおっしゃったとおりSSG-51、NUREG-0711というところをベースに検討してますので、概ね今回、規制庁で作成されたガイドのほうはカバーで

きるようになるのではないかと考えていますが、そこは改めて今回、出していただきましたので確認しながら、当然、国内のガイドですので国内の規制は意識して、必要であれば見直す。今検討中のところですので、そこは考慮していきたいと考えてございます。

○今瀬原子力規制専門職 分かりました。どうもありがとうございます。

○市村部長 ほかはいかがでしょう。

すみません、玉川さん、先にお願いします。

○ATENA（玉川） すみません、ATENAの玉川です。

今回の規制庁さんがつくられましたガイドの適用についてなんですけれども、先ほども範囲は教えていただきましたけれども、今現在、進行しています新規制に基づいた再稼働のプラントの審査についてはどの程度適用されるというおつもりでしょうか。

○市村部長 規制庁、佐々木さん。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

初めに、遠山のほうから説明がありましたように、現在の規制要求を変更するものでも何でもありませんので、従来審査していた内容を整理してガイドにしたというふうに認識しておりますので、どこから適用するとか、そういう種類のものではないというふうに認識していますので、既に適用、何年も前から適用されていた内容を整理整頓して文章化して共通理解にするというものだというふうに認識しています。

○市村部長 玉川さん。

○ATENA（玉川） ありがとうございます。理解できました。

○市村部長 このガイド案ですけれども、位置づけについてはよろしいですかね。これはそういうお互いに理解をして作業したほうがいいと思いますので、よろしくをお願いします。

ほか、いかがでしょうか。

すみません、堀内さん、お願いします。

○堀内技術研究調査官 原子力規制庁、堀内です。

ちょっと細かいところになってしまって恐縮なのですが、17ページ目のところで、NUREG-0711、12要素の展開方法というところがございますが、ここでスタッフ配置と資格認定のところで、JEAC4804を呼び込む形とされておりますが、運転当直長以外の要員についてどのように扱う予定かだけちょっと確認させていただければと思います。

○市村部長 遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

そちらのほうは、ちょっとまだ検討中でございます。そこは若干、やっぱり0711と国内で違っている部分がございますので、そこはまだ今後、整理かというふうに考えてございます。

以上です。

○市村部長 堀内さん。

○堀内技術研究調査官 規制庁、堀内です。

承知しました。いろいろNUREG等々でも良好な取組等が海外でもなされているところですので、御参考にしていただきながら検討を進めていただきたいと思います。

○市村部長 ほかにはいかがでしょうか。

佐々木さん。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

何ページというわけではないんですけども、この産業界ガイドの案はいつぐらい、案というか、産業界ガイドはいつぐらいを目処につくるつもりでいらっしゃるのか教えてください。

○市村部長 遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力、遠藤でございます。

ガイド自体は今年度いっぱいでもとめるということで考えてございます。ガイド案という形だと思いますけど、内容的には今年度いっぱいでもとめて、それは規格にするには多分またちょっと時間がかかりますので、2023年度末ぐらいまでに規格になればいいなというところが今、考えているところでございます。

以上です。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

ありがとうございました。ATENAの事務局さんにお聞きしたいんですけども、今までお聞きしたガイド関係はウェブで公開されるということをおっしゃっていたんですけど、これもそういうふうな予定にされているのでしょうかね。

○市村部長 ATENA、中野さん、お願いします。

○ATENA（中野） ATENAの中野です。

この産業界ガイドについては、現時点では公開の予定はございません。ガイド案と今、遠藤さんからもありましたけれども、ガイド案という形で今、今年度いっぱいを目標に進めているところですので、それができて、その後、学協会規格のほうに持ち込んで、さら

なる議論、並行しまして海外の具体的な事例とか、それらを考慮したガイド案の作り込み、それを進めていくということを考えていますので、現時点でATENAのガイドとして公表するという事は考えてございません。

以上です。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

この産業界ガイド案というのは、じゃあ、産業界ガイドとして何か制定してATENAさんから発行されるんじゃないかと、2023年度末につくられる予定の国内規格の案としてつくって、そちらに提供して、最終的に公表されるのは規格になったときと、そういうことですか。ちょっとそういうふうに聞こえました、すみません。

○市村部長 中野さん。

○ATENA（中野） ATENAの中野です。

そのような御理解で結構です。

以上です。

○佐々木企画調整官 規制庁、佐々木です。

ありがとうございました。

○市村部長 ちなみに、今のあれですか、産業界の案をつくって、いずれその規格に持ち込んでということで、その戦略はそうなのでしょうけれど、産業界の案として公表なされないのは、何か意図的というか、どういう意図があるのでしょうか。

中野さん。

○ATENA（中野） ATENAの中野です。

今現在、検討しているガイドをまずは今年度いっぱいガイド案という形で事業者とメーカーそろってまとめます。ただ一方で、13ページにも記載してございますけれども、今後、具体的な設計事例とか海外の事例、この辺りについては引き続き検討していく必要があると思っていますので、内容の充実化を計るという断面ですので、それについてガイド案ができた、例えば今年度いっぱいという断面で公表するという事は考えていないという状況です。

以上です。

○市村部長 遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

少し補足させていただきます。まだ産業界としてはどういうことをやろうかという内容

をまだちょっと吟味している段階で、それがまとまったところで、次にはやっぱり、今、中野さんがおっしゃったとおり、具体的な運用がどうかというところをちゃんと整理して規格のほうに持っていきたいというところで考えていまして、まだ、すみません、そういう意味だと公開とか、そういった話は全くしていないというのが率直なところでございます。

以上になります。

○市村部長 状況は分かりました。また意見交換の機会もあると思いますので、状況の進展あるいは戦略など教えていただければというふうに思います。

それでは、ほか、いかがでしょうか。

遠山課長。

○遠山課長 技術基盤課の遠山です。

ちょっと細かい話なんですけれども、資料の5ページを見ていて質問したくなつたのですが、今回、ガイドをつくられると、そして規格も改訂される、あるいは追加されるのかな、ということだとすると、今後、新たにつくる設計では、そのガイドに基づいて設計をされると思うのですが、恐らくガイドは非常に細かいところまでを規定するものではないだろうと思うんですね。

しかし、複数の供給者から設計の提供を受ける場合に、詳細部分というのは違う部分もあるのではないかと思いますのですが、このガイドをつくることによって、人間工学的に押さえておかなければいけないことについては共通のスペックのようなものになる。詳細は違うかもしれないけど、その部分は違いがあっても、その運転操作への影響は無視し得ると、何かそういうようなレベルでガイドを作成されようとしているのでしょうか。

○市村部長 いかがでしょうか。

遠藤さん、お願いします。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

ちょっと趣旨に合っているかどうかあれですけども、おっしゃるとおりのことで考えます。基本的には、考え方としては標準になるようなガイドをまとめていくと。ただ、だから、その後、実現する方法はいろんなやり方がありますので、それを限定するものではないと考えてますが、そこに至る、これ、プロセスの基本的にガイドになりますので、その考え方をまとめていくガイドというふうに考えてございます。

以上です。

○遠山課長 分かりました。どうもありがとうございます。

○市村部長 ほか、いかがでしょうか。

佐々木さん。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

4ページを見ているんですけれども、4ページは多分、過去の話がされているんだと思うんですが、2ポツ目のところにHFEに関する研究を進めてきましたということが書かれていました。最近もこれに関する研究、共同研究みたいなものを作ってらっしゃるのか、やってらっしゃるのであれば、どういう種類のことに焦点を当てて研究がされているのか、分かる範囲で結構なので教えていただけますでしょうか。

○市村部長 遠藤さん、お願いします。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

すみません、近年はあまり研究といったものはやってございません。すみません、ちょっとBWRについてはやってございませんで、ここで言う研究というのは、BWR-4、5、ABWRと中操盤を改善してきた中で様々な研究をやってきてまして、そういったところを記載させていただいたところで、ここ10年ぐらいはあんまり研究的なものはないかなというところですが、ちょっとPWR側、それからメーカーさんから何か補足があればお願いいたします。

○市村部長 関西電力でしょうか、お願いします。

○ATENA（池田） 関西電力の池田でございます。

今、東京電力の遠藤さんからも御説明があったとおり、PWRのほうも中央制御盤のデジタル化更新を実施するに当たって、過去、設計検討なり、ヒューマンマシンインターフェースについて、PWRで共同の研究を実施してきておりましたが、現状は最近、そういった研究というところは今のところ実施していない状況でございます。

以上です。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

ありがとうございます。そうすると、これからつくられるガイドや規格は主として海外の調査の結果を取りまとめて取り込んでいくというようなのが主眼になると、そういうことと認識してよろしいでしょうか。

○市村部長 遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

海外の動向とかそういったところは、取り込んでいくというのはそのとおりなんですが、ちょっと冒頭申し上げたとおり、丸々コピーするようなことはやっぱりあんまり考えてませんので、基本的にはやっぱり国内での取組を考えつつ、海外のいいところを取り込んでいきたいというところがございます。ですので、出来上がる形は今検討しているところですので、これまでの財産をもう一回全部つくり直しますみたいなことは当然やりたくないと思っておりますので、そういったところを踏まえて、やっぱり先ほど言ったつながりというか、体系的なところをうまく取り込んでいければなというところがございます。

以上です。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

御説明、ありがとうございます。どうしてこういう質問をしたかというところ、6ページのところに国内の規格の話が出てくるんですけども、この真ん中の右側に書いてありますJEAC4624-2009というのは、ここに書いてある規定の内容は実用炉の技術基準規則の別記-7と内容が一緒だと思うんですね。こういうものも改訂されていくとしたら国内の新しい知見が入るのか、それともNUREGとかで調査された内容を適宜取り込んでいくのか、どちらなのかなということをちょっと関心がありました。ありがとうございます。

○市村部長 はい。今の点はよろしいですかね。

ほかにいかがでしょうか。

規制庁側はよろしいですかね。

事業者あるいはベンダーの皆さん、いかがでしょうか。

遠藤さん、お願いします。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

ちょっと繰り返して申し訳ないんですけども、今日、資料13-1という形で目的も提示されて、もう少し事業者側としても細かい部分、ガイドについて確認させていただきたいなと思っております、そこについて今後の運用とか、どんな審査、検査、今回のものに対して基本的に変えることはないということで御説明いただいたんですけども、どんなところかというところを少し確認させていただける場があればいいなと考えておりますので、その辺ちょっと引き続きお願いしたいなというところがございます。

以上です。

○市村部長 今後の進め方に係る話だと思いますけれども、ちょっと今、事業者の皆さんの状況を教えていただきたいのですけれども、冒頭、こちらから御説明をした参考資料

13-1というものの、ガイド（案）というものが含まれているものですが、これは今年の9月23日に委員会に諮っていて、この中に事業者の意見は聞きますよということも書いてあるので、その後、御準備をされていらっしゃる、いただいているのかなというふうに、こちらから明示的にもお伝えをしていたので、と思いましたが、今まだその意見の取りまとめをしている最中であったという、そういうことでよろしいのでしょうか。

遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

そのとおりでございます。

○市村部長 そうすると、それはいつ頃までにどういう形で提示されることが可能なのでしょうか。

遠藤さん。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

すみません、ちょっと時期は今整理中ですので、改めて調整させていただきたいと思いますが、次回以降、その会合等があるのであればそれまでにちゃんと整理をしてお伝えさせていただきたいというふうに考えております。

○市村部長 ちょっと繰り返しですけれども、参考資料13-1は9月23日で、今日で1か月たっているので、御意見いただくにはいいタイミングかなと思って設定をしていますけれども、この後どれくらい待つと、そういう意見が集約されるのか、というのはちょっと気になるのですが、大体の見通しなどを教えていただけませんかでしょうか。

遠藤さん、お願いします。

○ATENA（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

すみません、ちょっとはっきりお約束できるわけではありませんが、意見のほうは今もう大体集まってきておまして集約しているところでございます。ですので、遅くとも11月中にはきちっとまとめられるかなというところでございます。すみません、なかなか端的なところはお約束できないところではございますが、私どもの今の感覚としてはそういったところでございます。

以上です。

○市村部長 ありがとうございます。そうすると、おおよそ1か月ぐらいの範囲では事業者の皆さんのガイド（案）に対する意見が集約される見通しであると。これはもちろんお約束ということではないですが、見通しではそういうことだということに理解す

ればよろしいですかね。

遠藤さん。

○ATENA（遠藤） その御理解で結構でございます。

○市村部長 そうすると、その御意見の中身にもよるのですけれども、これは冒頭説明があったように、事業者の皆さんの御意見を聞いて、ガイド（案）を修正はいたしますけれども、その上でまた委員会に、規制委員会のほうに諮って案として確定をして、いずれにしろパブリックコメントにかけますので、その時点でまた皆さんの御意見を頂戴することは可能ということになるので、今、皆さんと意見交換をしているこのパターンを何回繰り返すかというのは少し議論があるのですけれども。ただ、これから集約をいただいて御提出をされる意見が、やはりその中身に大きく関わるようなものであれば、これは公開の会合でしっかりお聞きをするということが必要になろうと思いますし、あるいはその、今日ちょっとまだ感触もお聞きできてないので分かりませんが、方向性については議論がなく、言葉の使い方であるとか、ある種の書き方的なものなのであれば、それは事務的に処理をすることも可能かとは思いますが。それは今整理をいただいているものを御提示いただいて、やり方を考えたいと思いますけれども、ちょっとこの進め方について事務局のほうで意見があればお願いします。

佐々木さん。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

我々としては、そのいただきました意見は紙で書いてくださると思いますので、それを受け取らせていただいて、会合しないといけないような内容かどうかをちょっと確認させていただいた上で次回会合するかどうかを検討させていただけないかなと思います。

私どものほうとしては、事業者の皆さん、取組については今日御説明いただいて非常に前向きなことを考えてらっしゃるということは分かりましたので、特に追加の質問というのは、我々のほうから多分そんなにはないと思いますので、皆さんのほうから平場で、公開会合で議論すべきということがあるのであれば、その際は会合させていただくということで、その意見をいただいてから検討することにさせていただいてもよろしいですか。

○市村部長 玉川さん。

○ATENA（玉川） ATENAの玉川です。

了解いたしました。全部集約しますと時間がかかる可能性もありますので、一度ちょっとアイテムを何点か集約をして事前にちょっと御相談したいと思います。よろしくお願

します。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

よろしくをお願いします。

○市村部長 ありがとうございます。いずれにしろ、規制委員会のやり方として、技術的な議論があるものについてはしっかり公開でやりましょうということなので、それは僕らもその必要があればしっかりこの会議をやりたいと思いますから、その辺りのジャッジメントができる情報をいただければというふうに思います。

ほかに、中身でも、あるいは今後の進め方でも結構ですが、意見、質問等あればお願いします。

ありがとうございました。

それでは、本日の議論は以上にいたしまして、これで第13回事業者意見の聴取に係る会合を終了したいと思います。ありがとうございました。