

令和2年度原子力規制委員会  
第16回会議議事録

令和2年7月15日（水）

原子力規制委員会

令和2年度 原子力規制委員会 第16回会議

令和2年7月15日

10:30～12:45

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- 議題1：マネジメントシステム及び原子力安全文化に関する行動計画（案）について
- 議題2：渦電流探傷試験、超音波探傷試験及び漏えい率試験に係る日本電気協会の規格の技術評価の実施について（案）
- 議題3：中深度処分に係る規制基準等における要求事項について
- 議題4：「震源を特定せず策定する地震動に関する検討チーム」の検討結果を受けた事業者からの意見聴取結果及びこれを踏まえた基準の改訂方針について（第3回）
- 議題5：緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合における議論の状況について

○更田委員長

それでは、これより第16回原子力規制委員会を始めます。

最初の議題は、「マネジメントシステム及び原子力安全文化に関する行動計画（案）について」。説明は村山統括調整官から。

○村山長官官房監査・業務改善統括調整官

監査・業務改善統括調整官の村山でございます。資料1に基づきまして、説明をさせていただきます。

令和2年度の重点計画（原子力規制委員会令和2年度重点計画（重点計画））で、マネジメントシステムの改善と原子力安全文化の育成・維持に関する5か年の行動計画を策定するということが定められております。これに基づきまして、このような行動計画を委員会決定文書として策定することを提案するものでございます。

1. の目的については、今申し上げたとおり、マネジメントシステムの継続的改善を図るとともに、原子力安全文化を育成・維持することを目的として、本行動計画を策定するとしております。

2. の背景及び経緯でございますが、最初のパラグラフでは、IAEA（国際原子力機関）の安全基準、具体的にはGSRのPart1（※正しくは、Part2）でございますけれども、規制機関がマネジメントシステムを備え、また安全文化を向上させなければならないということが定められております。

次のパラグラフから経緯を書いておりますけれども、これまで平成28年の（IAEAの）IRRS（総合規制評価サービス）を契機といたしまして、（原子力規制委員会）マネジメントシステムに関する改善ロードマップ（ロードマップ）、参考資料1として後ろに添付してございますけれども、マネジメントシステムの改善と原子力安全文化の育成・維持を進めるためのロードマップを策定して、取組を進めてまいりました。

次のパラグラフですけれども、ロードマップの後半の期間では、業務マニュアル類の体系的な整理に着手しております。

こういった取組が、本年1月に受け入れましたIRRSのフォローアップミッションで評価されておまして、具体的にはマネジメントシステムの関係では、引き続きこのようなマニュアル類の体系化等を完遂すること、また、それに加えて、業務への資源の投入の状況と、それによる成果を把握する仕組みを取り入れることを推奨されております。

また、原子力安全文化については、高水準の原子力安全文化を継続的に促進するための基礎が生み出されつつあると評価を受けております。

このような経緯を踏まえまして、（原子力規制委員会）第2期中期目標（中期目標）では、かぎ括弧で引用してございますけれども、このようなマネジメントシステムと安全システムに関する目標を定めたところでございます。

2ページ目になりまして、3. の課題及び取組方針でございます。

2つに分けておりますけれども、1つ目、（1）のマネジメントシステムでございます

けれども、現状の認識といたしまして、原子力規制委員会マネジメント規程はおおむねIAEAの安全基準に準拠しております。それに基づいて一連のPDCAサイクル等の取組が実践されているところがございます。

一方で、IAEAのIRRSで指摘されたように、業務マニュアル類等のマネジメントシステム関連文書の整理については、全ての業務がプロセスとして整理されて、文書化されるには至っておりません。また、この委員会の中における公文書の管理、決裁手続あるいは検査業務等の任用資格制度などにおいて、それぞれの業務の重要度に応じて、この内部的な事務についても取扱いを定めるということが、個別の文書、規程類によって定められておりますけれども、規制委員会の組織全体を通じて、このような業務の重要性に応じて取り扱うということを一覧できる文書が存在していない状況でございます。

そこで、これまでの取組をさらに進めまして、全ての業務を適切にカバーするような個別のプロセスを設定して、それらのマニュアルを全て整備していくといった取組を順次実施することとするということを書いております。

また、業務への資源の投入の状況と、それによる成果を把握する仕組みにつきましては、必要となつてまいります予算の執行管理、職員の配置、勤務時間の状況、業務の目標管理については、個別には実施していてデータがある状況でございますけれども、それらが一覧性を持ってリンクされていないという状況でございますので、これらを整理してマネジメントレビューの機会に確認できるようにするということを書いております。

2つ目、(2)の安全文化の方でございますけれども、こちらの現状認識としては、前述のロードマップに基づきまして、委員と職員との対話等の取組をこれまでやってきております。しかしながら、中期目標や重点計画の議論の際にも、委員会の場でこういった対話やワークショップも限定的であること、また毎年行っている職員の意識調査についても、原子力安全文化の自己評価と言うには初歩的なものにとどまっているのではないかとといった御指摘もございました。

また、(1)のマネジメントシステムの方で行っているPDCAの中に、原子力安全文化に関するチェックやアクションといったものが明示的に組み込まれていないのではないかとという指摘もございます。

このような中で、昨年度の原子力安全文化に関する職員の意識調査では、インタビュー調査等を行った結果といたしまして、職員の原子力安全文化の行動モデルにおける状況といたしまして、「認知のハードル」は超えられているが、まだ「理解のハードル」が越えられていないといった分析、また、職員の認識に相当のばらつきもある可能性があるという指摘がされております。

これは、参考資料2ということで10ページにお付けしております。簡単に御紹介いたしますが、横長(の資料)になります。行動プロセスからの整理というものでございます。一般に人が行動を起こすまでにはいくつかのプロセスとハードルがあるということで、資料の下半分のポンチ絵(図)の左側にそのハードル、「認知のハードル」、「理解のハー

ドル」、「納得のハードル」というように並べてございますけれども、この行動モデルに当てはめた場合、原子力規制委員会の職員の状況といたしましては、「理解のハードル」が全体としてはまだ超えられていないという趣旨でございます。

資料の2ページ目に戻りますけれども、このような分析結果も踏まえまして、以下の①から④の活動に取り組むということを書いております。

①が、自己評価を充実させて、原子力安全文化についてもマネジメントシステムにおけるPDCAサイクルに入れていくということでございます。

②から④は、それぞれ今申し上げた「理解のハードル」、「納得のハードル」、「行動のハードル」を越えていけるように、それぞれに合った取組を行うということでございます。

3ページ目でございますけれども、なお、このような安全文化の育成・維持の取組が成果を挙げるためには、職員に心の余裕があることが必要であると考えておりまして、この観点からも、マネジメントシステム側の改善・運用による資源の管理に取り組むことが重要だと考えております。

以上の問題意識や取組方針を踏まえまして、4. に行動計画ということで、必要なアクションステップをまとめてございます。

これも、(1)はマネジメントシステム、(2)は安全文化ということで2本立てになってございますけれども、マネジメントシステムについては、まず①として全ての業務のプロセスとしての整理について、この行動計画を委員会として決定いただくという前提でございますけれども、具体的なプロセスの設定としては、原子力規制庁の方で、原子力規制庁長官が委員長を務めておりますマネジメント委員会においてプロセスを策定するとしてございます。

その後、②で主要プロセスを全てマニュアル化していくこと、③で、マネジメント規程自体は既にごございますけれども、これを補完する文書としての運用マニュアルの策定、④で運用マニュアルも整った段階で、全てのマネジメントシステム関連文書の定期的な見直しに着手するというところを書いております。

最後に⑤ですけれども、業務への資源の投入の状況と、それによる成果を把握する仕組みについては、データを整理して、できれば令和2年度、(すなわち)本年度のマネジメントレビューから試行したいと考えております。

(2)の原子力安全文化については、先ほどの①から④に合わせておりますけれども、①としては安全文化に係るPDCAの実践でございます。

以下、②から④の先ほどの「理解のハードル」、「納得のハードル」、「行動のハードル」を越えていくための具体的な取組につきましては、毎年度のマネジメントレビューによる評価の結果も踏まえまして、またIAEAや(OECD(経済協力開発機構)の)NEA(原子力機関)等のガイド類も参考にいたしまして、適切な取組を原子力規制庁のマネジメント委員会の方で毎年度選定して実施するとさせていただいております。

簡単ではございますが、資料の説明は以上です。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

○伴委員

説明、ありがとうございました。

3 ページの上の方に、「安全文化の育成・維持の取組が成果をあげるためには、職員の心の余裕があることが必要であり、」ということ。これは非常に重要なことだと私も思います。NEAのワーキンググループ等で各国の規制機関の関係者といろいろ情報交換をしているのは、日本の規制委員会、規制庁は忙し過ぎる。忙し過ぎて、余裕がない。そこが一番の違いだと私は感じています。ですから、これは本当にここに書くだけではなくて、この点から改善を図っていくというのは非常に重要なことだと思います。

その上で、コメントが1つと質問が1つなのですけれども、まずコメントですが、4. の行動計画の(1)の①に業務プロセスの整理、主要プロセスを策定するということが挙げられていて、②の方で主要プロセスのマニュアルを作るということがあるのですけれども、それぞれの担当課が作っていくことになると思うのですが、マニュアルは大丈夫だと思うのですが、主要プロセスを策定するときに、ちょうど頃合い感が適切なものになるようにしていただきたいと思うのですね。マニュアルとも言えない、プロセスとも言えない、どっちつかずなものにならないように、ここをどのようにきちんと作れるか。それによって全体像が俯瞰できるかどうかが変わってくると思いますので、ここは本当に統一を取ってなされるようお願いしたいと思います。

もう一つは質問なののですけれども、4 ページの(2)の①で原子力安全文化に係るPDCAサイクルの実践。これは今まで試験的にやってきた意識調査等を踏まえて、より本格的な自己評価をする、そしてそれをマネジメントレビューに反映していくということなののですけれども、その体制のところを書いてあるのが、システム安全研究部門の協力を得て監査・業務改善推進室が実施するということなののですが、このやり方で本当に大丈夫でしょうかというのが質問です。

というのは、監査・業務改善推進室の負担も大きいと思うので、例えば最初の段階では全庁的なチームを作るなどという必要はないのかどうか。そこは我々の判断かもしれませんが、事務局としてどちらの方がやりやすいと考えているのか、コメントを頂きたいと思います。

○村山長官官房監査・業務改善統括調整官

村山です。

4 ページ目の(2)の①の具体的な作業・業務といたしましては、ここに出ておりますシステム安全研究部門と監査・業務改善推進室が対応していくというのはもちろんなののですけれども、私どもは多少予算を確保しておりますので、これに加えて外部の専門機関、コンサルを活用しまして、このようなインタビューやアンケート調査の分析を充実さ

せていきたいと考えております。

○伴委員

了解しました。

○山中委員

報告、ありがとうございました。

IRRSのフォローアップミッションの評価では、マネジメントシステムについてはかなり高い評価をしていただいたのではないかなと思っています。この2年間でかなり規制庁の職員の方々の努力があったものと考えます。

マネジメントシステム及び安全文化については、今回報告がありましたように、職員の意識調査、分析が必要であるということは私もずっと申し上げていたところでございます。特に調査だけではなくて、結果の分析をしていただきたいということをお願いしていたところでございますけれども、今回、第三者による分析を行っていただいて、認識はしているけれども、まだ「理解」レベルの段階であって、「納得」から「行動」に至っていないという現状分析の報告を頂きました。現状認識ができたということは、非常に大きな進歩であると考えます。

恐らく原子力規制庁の職員の皆さんは、福島第一原子力発電所の事故、このようなことを二度と起こしてはならないという気持ちでお仕事をされているというのは、皆さんだと思います。その気持ちはいまだ失われていないと思いますけれども、改めて安全文化という言葉アンケートで聞かれると、答えに詰まったりとか、あるいは改めて答えにくいという職員が多いのかもしれない。

是非、この調査結果あるいは分析結果をそれぞれの職員にストレートな形でフィードバックしていただいて、安全文化に対する理解の促進あるいはマネジメントシステムをそれぞれの職員が改善していくような行動につながるように改革を促していただければと思います。

また委員も含めて、幹部については安全文化の理解促進のために環境整備を進めていかなければならないと思います。

私からのコメントは以上でございます。

○更田委員長

田中委員。

○田中委員

説明、ありがとうございました。ここに書かれていることは、重要だと思います。

特に安全文化については、「理解のハードル」をいかに越えるかが重要な話だということがありました。文化といっても、人によってはなかなか具体のところは理解できない人もおるし、変な抽象論だけが飛び回ってもなかなか理解に困るという人もいるかも知れないですね。そういうことで、具体の業務の中で、どのように安全文化を考え、それを行動や改善に移していけるのかということが重要かだと思います。そういう意味では、4ペ

一ジの下の方（（2）②）にあります。職員が担当業務に即して安全文化を考える機会として勉強会を開催するというのは大変重要かと思えますし、そのときには、様々な経験がある人とか、この辺の専門的な人もそこに参加して、意見交換することによって、より勉強会の効果が出てくるものだと思いますので、よろしくお願いします。

○更田委員長

石渡委員。

○石渡委員

今まで他の委員の方々がおっしゃったことはごもっともだと思います。

こういうものはなかなか新しいことですので、すぐにこうやれと言われても、マニュアルや制度が整ったというだけでは、実質が伴ってこないように思います。

ひとりひとりがどうやればいいのかということをはっきり自覚することが一番大事なので、それには一つのやり方としては、いろいろな試みがある中で、これはなるほどいい試みだというものについては、それを掘り出して検証していくことが手っ取り早い、早道ではないかと思えます。そういうことにも努めていくべきではないかと思えます。

以上です。

○更田委員長

よろしいですか。

私からもコメントを1つ。

安全性の継続的な改善を進めるためには何が重要か。まずは、現在取り組んでいる業務の質を充実させることに加えて、ものすごく大事なものは「欠け」を見つけること。現在取り組んでいないのだけれども、取り組む必要があるものを見つけること。これが安全を考えるときに重要だけれども、極めて難しいのですね。

皆さん与えられている責務や与えられている業務はよく理解をしていて、その質を高めようと毎日努力をしているのだけれども、「欠け」はないのか。組織として、規制として、視線を向けていないけれども、そこに大きな重要なものが隠れていないかと。

これは別に大きなレベルだけではなくて、それぞれの職員の各レベルにおいて同じことが言えるので、「欠け」を見つけることに対して少しでも取り組もうとすると、現在取り組んでいる業務で精いっぱいになっていたらできないと。伴委員は余裕の問題という言い方をされたけれども、それぞれが考える時間が必要だと。

そうなったときに、資源の投入量を増やすというのは現実的ではなくて、資源投入の配分の適正さ、優先順位付けの適正さをチェックする。これはマネジメントそのものだろうと思うのです。

そこで、（4ページに）「⑤業務への資源の投入の状況とそれによる成果を把握する仕組みの導入」ということが書かれているのだけれども、これがどのくらいできるか、あるいはどういう形で現れるかというのは、業務量を把握しなければならないし、数値化するのはなかなか簡単ではないだろうし、業務量と資源投入量との比較考量ができるようなもの



のは、あればいいけれども、なかなか難しいだろうと思っています。

ここで原子力規制庁と原子力規制委員会との関係の問題ですけれども、こういった仕組みを導入して、その結果なり成果が現れたときに、これはマネジメント委員会から、原子力規制庁長官から原子力規制委員会が報告を受けるようなことだろうと思うのです。このマネジメントシステムが原子力規制庁の中で回っている。そこで、原子力規制委員会と原子力規制庁との関係を考えたときに、原子力規制委員会がどのような形でマネジメント委員会の議論なり成果なりの報告を受けていくかというところは、変えるべきところを変えていくということなのだろうと思いますので、そこはまだ検討の余地があるのだろうと思っています。

特に今、他の委員の御意見も伺って、この行動計画案のここをこう変えろということではないですよ。特によろしいですか。

そうしますと、このマネジメントシステム及び原子力安全文化に関する行動計画を原子力規制委員会として決定してよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○更田委員長

それでは、(マネジメントシステム及び原子力安全文化に関する)行動計画を決定します。

監査・業務改善推進室への支援の投入量と業務量との関係もなかなか難しいところだろうとは思いますが、各委員からのコメントも反映して、作業を進めてもらいたいと思います。ありがとうございました。

2つ目の議題は、「渦電流探傷試験、超音波探傷試験及び漏えい率試験に係る日本電気協会の規格の技術評価の実施について(案)」。

説明は遠山技術基盤課長から。

○遠山長官官房技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

本件は、今年4月に令和2年度の民間規格の技術評価の計画について一度お諮りをいたしまして、3件について対象とすることとしております。本日は、その検討の体制について御紹介したいと思います。

最初に、資料の1番(1.)、技術評価の対象ですが、今申し上げましたとおり3件ございます。いずれも日本電気協会の指針でありまして、1つ目は、渦電流探傷試験(ECT)の指針、2018年版というものです。これにつきましては、従来の2010年版との変更ですが、新たに低合金鋼の母材部を適用範囲に追加したというものであります。

具体的には、BWR(沸騰水型原子炉)の特別点検などで、原子炉容器についております給水ノズルなどのコーナー部に適用ができるとされているものであります。

2つ目は、超音波(探傷)試験(UT)に関わるものでありまして、これはオーステナイト系ステンレス鋼の溶接金属を透過した超音波による探傷について、新しい知見を反映しまして、事業者によりますと、今まで探傷ができなかった部位が減る、つまりより広く探

傷ができるようになるというものでございます。

続きまして、3つ目は原子炉格納容器の漏えい率の試験であります。これにつきましては、技術的な内容というよりも、2008年版の技術評価を以前規制側が行った際に、指針の適用に当たって条件を付加しておりましたけれども、これを日本電気協会の指針の中に取り込むというものでありまして、具体的には、格納容器の漏えい率試験をする際の隔離弁の開閉の順番などを明記するというところでございます。

続きまして、この技術評価を行うに当たっての体制であります。別添の資料にございますように、まず原子力規制委員会から山中委員の御出席を頂きまして、原子力規制庁としては技術基盤グループ、原子力規制部の専門検査部門のメンバーを加えて構成する、さらに、原子力規制庁の外部の技術支援をしていただいている日本原子力研究開発機構からのメンバー、さらにこの分野の有識者といたしまして、外部から大学の先生など4名をお招きしたいと考えております。この4名のうち2名は特にECT、もう2名はUTに特に詳しい先生でございます。

今後のスケジュールでございますけれども、令和2年度中に技術評価書の案を作りまして、これを引用する技術基準規則の解釈（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）の一部改正案を取りまとめた上で原子力規制委員会にお諮りし、その内容についてはパブリックコメントを実施したいと考えております。

またこの間、必要に応じて原子力規制委員会に検討状況を御報告いたします。

私からの説明は以上です。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

つい先ほど（議題1で）、業務の内容と資源の投入の話があったのでなのですが、この検討チーム（渦電流探傷試験、超音波探傷試験及び漏えい率試験に係る日本電気協会の規格の技術評価に関する検討チーム）の参加というのは、山中委員はどう考えておられるのですか。

○山中委員

いくつか技術評価はこれまで出させていただいでいて、少なくとも材料に関係するものについては私もある程度分かりますので、出させていただいで特段問題ないかなという気持ちでいるのですけれども。

○更田委員長

ECT、日本電気協会のもの（規格）をちょっと見たのですけれども、材料の話というよりは電気ですね。ECTの附属資料とかをぱらぱら見ていたのですけれども、どちらかというと職人芸といったところが主なように見えて、そこで山中委員、大村審議官。余裕があるならば結構ですけれどもという感じですね。

ほかに御意見はありますか。

田中委員。

○田中委員

1 個質問です。外部専門家の 2 人目の発電設備技術検査協会（発電技検）というのは、どのような協会なのですか。

○佐々木長官官房技術基盤課企画調整官

技術基盤課の佐々木です。

この協会は、過去の国プロ（国家プロジェクト）みたいなところでもいろいろな試験研究をさせていただいているところですので、どのようなことを説明すればいいか、申し訳ありません。

○田中委員

日本電気協会との関係とか。

○更田委員長

どちらかという、むしろ発電技検は国側です。発電技検は、もともとメンバーの多くは旧 JNES（旧原子力安全基盤機構）発足のときに旧 JNES に合流して、原子力規制庁職員にも発電技検出身の人は相当数いますけれども、日本電気協会との関係というよりも、例えば国が独自に国の調査なり検査をしなければならないときに、技術的なサポートをする機関という位置付けで、私はこれまで受け止めていますけれども。

○田中委員

分かりました。

○更田委員長

よろしいですか。

蛇足ですけれども、まさに発電技検なんかは職人業というか、現場のことを最もよく承知しておられる人たちの集団であると理解しています。

よろしければ、この検討チームの設置とともに、この技術評価を進めることについて了承したいと思えますけれども、よろしいですか。

（肯定する委員あり）

○更田委員長

ありがとうございました。

3 つ目の議題は、「中深度処分に係る規制基準等における要求事項について」。説明は小野管理官と前田調整官から。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査担当の小野でございます。

資料 3 に基づきまして、御説明いたします。

まず、1. の経緯でございますが、本年 1 月の原子力規制委員会におきまして、中深度処分の規制基準等の骨子案を精査した上で、中深度処分に係る規則等の案を策定するという方針を御了承いただいております。

2. でございますが、この方針に従いまして、第二種廃棄物埋設に係る許可基準規則（第

二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則）とその解釈（第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（規則解釈））、事業規則（核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則）の改正案、審査ガイド案を策定してございます。ただ、この作業の中でいくつか変更したところがございますので、本日その内容につきまして御説明したいと思います。

まず、「ただし、」とありますが、この方針では廃棄物埋設地の位置に係る審査ガイド案を策定するとしてございましたが、ガイド案に記載することを予定していました内容の一部につきましては、重要性を勘案しまして、規則解釈案に規定する方が適當ではないかということで、変更したいと思っております。

「また、」とありますが、断層の長さの評価方法等につきまして、骨子案では明確になっていない部分もございましたので、これについて専門家も含めた（断層の）検討チームにおきましてさらなる検討を行った上で、必要なものをガイド案に取りまとめることにしたいと思います。

それから、設計プロセスに係る審査ガイド案につきましては、当初予定どおりに立地条件やより詳細な施設設計が明らかになった時点で策定することにしたと思っております。

主な要求事項の内容ということで、2. 1、2. 2に示してございます。このうち、断層、火山、地震に係る要求事項につきましては、骨子案の内容から一部修正したいと考えてございます。これは別紙1にまとめてございます。

以降、前田調整官から説明いたします。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官  
研究炉等審査部門の前田です。

2. 1の（1）から御説明します。

まず、7ページの別紙1から説明をしたいと思います。

骨子案からの要求事項からの主な修正ということで、1. の断層活動について。（1）ですけれども、骨子案では活動した年代にかかわらず、長さが約5キロメートル以上の断層がないことを規定しています。

この審査ガイドの骨子案におきましては、断層の両側に断層の活動の著しい影響が及ぶ領域を想定し、廃棄物埋設地がその領域外に設置されること。その際、断層の長さを推定した上で、その断層の長さの100分の1以上離れていればよいという規定になっています。

その下、断層が廃棄物埋設地の設置場所に伸長する可能性が明らかに高いと考えられる等の場合は避けることとなっています。

（2）ですが、約5キロメートル以上の数値というのは、この下の2つのポツ（・）に書いていますように、文献調査による確認の容易性、想定される変位量の観点から示されたものでありますが、このページの一番下の2ポツ（2つのポツ）に書いてありますように、厳密な数値を求める必要はないと考えられます。

8ページを御覧ください。（3）は、断層の両側に断層の活動の著しい影響が及ぶ領域

を想定することについてですが、これは施設の設置場所を制限する内容でありますので、審査ガイドではなく審査基準として規則解釈に定めることが適当と考えています。

(4) ですが、先ほど説明がありましたとおり、(断層の) 検討チームにおいてさらに検討すべき事項としては、文献及び物理探査等で確認された断層についての実際の長さ、その力学的な影響が及んでいる領域を評価する方法、それが先ほど出てきました伸長する可能性が明らかに高いと考えられる断層の判定方法等に関して、検討の結果を踏まえて、必要なものは審査ガイドに反映したいと考えております。

(5) ですが、以上を踏まえまして、表1に示すような要求事項としたいと考えていますが、先ほども触れましたとおり、(4) の検討を踏まえて規則と規則解釈の内容の修正を行うことがあり得ると考えております。

9ページの半分から下ですけれども、2. の火山活動についてです。

(1) ですが、骨子案では、マグマの貫入による廃棄物埋設地の破壊が生じるような火道、岩脈等の記録が存在しないことを確認した地盤に設けること。

2つ目のバー(一) ですが、活動履歴を評価することにより、少なくとも今後10万年間にわたって廃棄物埋設地の破壊を及ぼすような火山活動による影響が生じることが想定されない地盤に設置することとしております。

また、検討チーム(廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム) 会合におきましては、10ページの一番上ですが、「廃棄物埋設地及び附属施設の近傍(おおむね約15キロメートル)」に火山の側火口分布等を評価して、側火口等の影響を考慮しても廃棄物埋設地の変形・破壊等が生じない区域であるということが規定されています。

(2) ですが、「今後10万年間にわたって」というところですが、新たに火山が出現する可能性のない場所を評価によって予測することはできませんが、第四紀における火山の活動履歴がない、または活動履歴がある場合はその火山から一定距離離れた場所であれば、基本的には噴火やマグマの貫入による廃棄物埋設地の破壊が生じる蓋然性を十分に低減することができると思われれます。

すなわち、規制基準として要求すべき内容は、火山の活動履歴がないこと、それから、活動履歴がある火山から一定距離離すことであると考えます。

以上のことから、「今後少なくとも10万年間にわたって、」という規定は設けないこととしたいと思っております。

(3) ですが、以上を踏まえまして、表2に示すような要求事項の内容としたいと考えております。

次に、3. の地震による損傷の防止についてですが、(1) 骨子案では中深度処分の廃棄物埋設施設に対して、耐震重要度分類を行った上で、Sクラス、BクラスまたはCクラスに応じた地震力の設定を求めることとしておりました。

次の11ページです。「(2) 地上施設における耐震重要度分類についての考え方」ですが、中深度処分の対象となる廃棄物の放射能濃度はピット処分やトレンチ処分の対

象廃棄物に比べて高いですが、以下にバーが2つありますけれども、廃棄体の取扱い、それから廃棄体の技術基準を踏まえたと、設備の破損が生じても公衆に与える放射線の影響は小さいと考えられます。

次のパラグラフですが、比較として、実用発電用原子炉の耐震重要度分類においては、放射性廃棄物を内蔵している設備はBクラス、そのうち、貯蔵方式によりその破損によって公衆に与える放射線の影響が、周辺監視区域外における年間の線量限度に比べて十分小さい設備はCクラスに分類されております。

これらを踏まえたと、中深度処分の地上施設においては、施設の機能の観点から耐震（耐震重要度分類）Sクラスに該当するものは想定されません。したがって、耐震CクラスまたはBクラス相当であることが想定されると考えられます。

（3）は地下施設についてですけれども、廃棄物埋設地やアクセス坑道の支保工等の支持構造物は、放射性物質の漏えい防止のための直接的な安全機能は有しておりませんが、これらが破損しますと人工バリアや廃棄体に損傷を与える要因となる上に、地下における作業性も損なわれるおそれがあります。

また、廃棄体の定置開始後に人工バリアが損傷した場合、これを修復するためには高線量下での作業が必要になりまして、作業員の被ばく等の副次的なリスクが増大するおそれがある。

以上を踏まえたと、地下施設は一般的に耐震上のリスクが小さくなると考えられておりますが、中深度処分の地上施設に対して設定する最も厳しい地震力、耐震BクラスかCクラスを地下施設に適用するというところで、地下施設の支持構造物等を保守的に評価することとしたいと考えております。

なお、埋設の終了後につきましては、次のページですけれども、廃棄物埋設地の空間が埋め戻されますので、地震力の影響は極めて小さくなるということで、耐震性能は特に要求しないこととしたいと考えております。

（4）ですが、以上を踏まえまして、表3に示すような要求事項としたいと考えております。

2ページに戻っていただきまして、上から10行目ぐらいのところに「【深度】」とございます。深度に関しましては、10万年間は侵食を考慮しても70メートル以上の深度を確保するという考え方。これは以前の規制の考え方と同じような内容でございます。

次に、鉱物資源等ですけれども、採掘が経済的に価値が高い鉱物資源及び地熱資源の存在することに関する記録がない場所であることという規定にしたいと考えております。

次が（2）の中深度処分の廃棄物埋設地と坑道についてですが、廃棄物埋設地の設計プロセスは、以前委員会で何度か議論いただいた内容を踏まえたものでございます。

内容としましては、廃棄物埋設地の場所並びに構造、設備には、廃止措置の開始以降における放射性物質の移動を抑制する性能が、実行可能な範囲内で最も優れるものとして設定したものであることとしたいと思っております。

その上で、規則解釈においては、次の3ページになりますけれども、①から③に従って複数の廃棄物埋設地の設計の候補を選定し、その中から、④に従って廃棄物埋設地の設計を最終的に選定するということを規定したいと考えております。

①は、人工バリアとして優れた設計を選定していること。

②は、廃棄物埋設地を設置することが可能な範囲内において、優れた場所を選定していること。

③は、①と②に基づき選定した設計のうち、最も可能性が高い「被ばくに至る経路」を考慮して、人工バリア等の状態に係るパラメータを通常の状態において保守的な設定として評価を行った結果、公衆の受ける線量が100マイクロシーベルト/年を超えないものを選定していること。

最後の④が、③をクリアしたものについてですけれども、パラメータを通常の状態において最も起こる可能性が高い設定とした上で、線量を評価して、その線量が最も小さい設計を最終的に選定していること、といったプロセスを規定したいと考えております。

次に、放射性物質の漏出防止ですけれども、埋設の終了までの間は、廃棄物埋設地の限定された区域からの放射性物質の漏出を防止する機能、廃止措置の開始までの間については、廃棄物埋設地の外への放射性物質の漏出を防止する機能を有していることを求めたいと考えています。

次が、保全措置を必要としない状態に移行する見通し。これはいわゆる評価シナリオと線量基準を定めたものでありますが、自然事象シナリオとしましては、被ばくに至る経路、それから人工バリア等の状態に係るパラメータの組合せについて科学的に合理的と考えられる範囲で最も厳しい設定としたシナリオで、300マイクロシーベルト/年を超えないこととしたいと考えています。

これにつきましては、先ほどの100マイクロシーベルト/年との関係等については、別紙の2ポツに説明を加えております。

次が、ボーリングシナリオ。廃止措置の終了直後において、廃棄物埋設地と地表との間に短絡経路が形成されて、廃棄物埋設地の区画内の放射性物質が漏えいすることを仮想した設定で、公衆の受ける線量が20ミリシーベルト/年を超えないこととしたいと考えています。

次が、放射能濃度制限シナリオにつきましては、10万年が経過した後における放射性廃棄物等と公衆との接触を仮想した設定に基づいて、公衆の受ける線量が20ミリシーベルト/年を超えないこととしたいと思っております。

このシナリオと先ほどのボーリングシナリオの評価方法につきましては、審査ガイドを策定することと考えております。

これにつきましては、参考3に参考として添付しております。

次に坑道ですけれども、閉鎖措置の終了から廃止措置の開始前までの間に、廃棄物埋設地の外への放射性物質の異常な漏えいがあった場合において、これを著しく拡大させる漏

えいの経路を生ずるおそれがないように、閉鎖することができるものであること。これは、許可段階においてきちんと埋め戻せることの技術的成立性を確認するための基準を許可の基準として定めたいと考えているものでございます。

次が、操業中に係る要求事項ですけれども、地震による損傷の防止のところは先ほど御説明しましたので、次の5ページの13行目を御覧ください。「【排水施設】」というのがございます。これにつきましては、閉鎖措置の終了までの間、廃棄物埋設地及び坑道の水没を防止するために必要な施設を設けることとしています。

次が、放射性廃棄物の回収ですけれども、放射性廃棄物の受入れの開始から埋設の終了までの間において、放射性廃棄物を回収する措置を講ずることができるものであること。具体的な内容としましては、規則解釈の中で、安全に回収するための措置を講じること、それから、回収した放射性廃棄物を一時的に保管して、容器への封入等の必要な措置を講ずるための施設を設置することが技術的に可能であることとしています。

これは万一のための施設ですので、最初から設置を求める基準ではなくて、もしそういうことがあった場合は設置することが可能であるといったことを求めているものでございます。

次に、2. 2が事業規則の要求事項の概要です。廃棄体の技術基準としましては、現行の廃棄体の基準に加えるものとして、「廃棄体に含まれる物質（ガスの発生要因となるものを含む）」により健全性を損なうおそれがないものであることということを定めようとしています。

(2)の坑道の閉鎖措置についてですけれども、坑道の閉鎖措置計画の認可の基準としましては、2つポツ（・）が書いてありますが、1つ目のポツ、先ほどの許可段階のところでも出てきましたけれども、具体的な埋め戻しの計画についての基準が、同じような記載の基準がここに書いてあるということでございます。

2ポツ（2つ目のポツ）につきましては、閉鎖措置期間中における廃棄物埋設地の保全に関する措置の方法が適切なものであること。具体的には、モニタリングが異常時の補修といった措置の内容になります。

6ページを御覧ください。廃止措置計画の認可の基準、その下の廃止措置の終了確認の基準。これは現行の基準に加えるものとして書いておりますが、まず認可の基準としては、全ての坑道の閉鎖が終了していること、それから、廃棄物埋設地の所在を示す標識、いわゆるマーカー、モニュメントと言われる類いのものですが、この設置の方法が適切なものであること。

終了確認の基準としては、監視測定設備の撤去後の状況が放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること。具体的に言いますと、モニタリング用の観測孔の埋め戻しとか、モニタリング機器の撤去といったものを対象にしております。

3.、今後の予定ですけれども、断層に関する検討チームでの検討、これは体制が決まり次第実施したいと考えております。



この検討終了後、許可基準規則、規則解釈、事業規則、それから審査ガイド案について規制委員会に諮りたいと考えています。

説明は以上です。

○更田委員長

少し整理をしないと議論に入れないと思うのですけれども、まず骨子案からの変更について、説明された順番に沿って言うと、骨子案から修正したところで、断層活動、火山活動、耐震なのですけれども、一番大きいのは、ここでまだ決まり切っていないというか検討の余地のあるところで、その割には方向が書かれているのですけれども、断層について御意見があればお願いします。

一言でいうと、(断層の)検討チームを設置して議論をするとしていながら、事務局としては今のところこのように考えていますということも書かれているから、これにとらわれず、そして検討チームの構成等について、準備ができたなら委員会に諮ってもらうことになるのだらうと思いますけれども、ここに書かれているのは一つの考え方であろうと思いますけれども、これにとらわれることにはないのだらうとは思いますが。

ただ、これも評価する期間みたいなものは何か考えていますか。人工バリアにその役割を期待している期間に相当すると考えてよろしいですか。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

期間につきましては、そもそもどういった事象が起こってはいけないかという話で、人工バリアは、基本的に長い年月の間には劣化して、なくなっていきますので、それが比較的短い間に、天然バリアと同時に機能を失うとか、そういったことは避けるという観点で、今のところ断層の基準、骨子案を議論していますけれども、何年までという話になると、基本的には今後10万年というのが安全確保のスパンになりますので、そこをベースに考えています。

○更田委員長

私はもっと短いのかと思っていたのですけれども。オーダーとして、もう一桁小さいのかなと思っていたのですけれども。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

人工バリアにつきましては、その寿命は事業者の設計にもよりますので、300年間の閉じ込めというのはマストになりますけれども、例えば1,000年もつのか、もっと短いのか、その先は事業者の設計になりますけれども。

それと天然バリアは、基本的に何も起こらなければ数万年にわたってずっと安定なのですけれども、これの機能が失われるというのでも、断層活動によって生じ得る。具体的に言いますと、非常に流れの速い地下水パスが地表から廃棄物埋設地に向けて形成されてしま

うと。かけ流しのような状態になって、人工バリアも同時にせん断されて、中のものが（出てくる）。

○更田委員長

それは起きる時期によりますよね。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

おっしゃるとおりです。

○更田委員長

10万年というのがどうなのかなと、それも議論すればいいのだろうとは思いますが、断層のところは今後、（断層の）検討チームを設けて検討ということだろうと思います。

○田中委員

断層のところは、チームを設けて検討ということでもいいかと思うのですが、要求しているのは、管理期間中までにおいては漏出を防止すること、その後においては抑制することという状況がございますし、実際に断層等が起こったときに、どこがどのようなことになれば、今の言ったような機能に影響するのかわからないのかとか、そこはよく分かった上で、どのように断層を考えるかということにしないと、うまく議論がまとまっていかないかないかなと思います。

○更田委員長

検討チームが始まってみたら、また少しコメントするかもしれないですが。

火山活動は、私はごく自然なものだと思いますけれども、いかがでしょうか。

よろしいですか。

それから、耐震のところですが、これは基本的に坑道がまだ開いている段階のときだと作業が進んでいるわけですね。これも程度の問題ではあるけれども、坑道がまだ開いているときに、リトリバビリティと言うと大げさではあるけれども、地震によって作業が止まって、しかも回収に行けないということにならないようにというのは、操業期間中にどの程度考慮するのかは規制の強度の問題はあるのだろうと思います。

地上施設と同等で、個人的には考えにくいのは、耐震Bクラスとは一体何だろうというそもそもの疑問はあるのですが、耐震CクラスないしBクラスというのは、私には妥当に見えますけれども、この点はいかがですか。

ただ、地中はむしろ地震が弱くなるわけですね。この骨子案からのそれぞれの変更について、最初の断層はまだまだこれからですが、この点には特に御異論はないでしょうか。

その上で、今度は廃棄物埋設地、坑道、漏出防止、評価それぞれについて、これはガイド等にしていく上では具体的な要求事項にまとまりつつあるのですが、何かコメントはありますか。

伴委員。

○伴委員

まず、2 ページ目の鉱物資源等のところについてなのですけれども、記録がないということをお求めというのですが、それはフィージブルなんでしょうか。すなわち、記録がないというのは不存在証明を求めているので、実際に可能なんでしょうか。ないですよと説明された後で、いやこんなものがあるよと出てきてしまったらどうなるのかという（問題）。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

我々も存在証明のところ、非常に難しくならないということは念頭に置いてまして、許可時点でそういった交渉の記録は、それなりのものが示されているのだと思いますので、その中でないということを確認すればよしと考えています。

その後、例えばレアアースみたいに有用な資源になって追加されるものについてまでは考える必要はないと我々は考えております。

○伴委員

だから、「記録」とか「ないと判断する時点」とか、その辺がある程度明確になっている必要はあるのだらうと思います。

その次の（2）の廃棄物埋設地及び坑道で、3 ページの頭（冒頭）に書いてあるいろいろこれまで議論してきた線量基準あるいは性能基準は、天然バリアと人工バリアを合わせたものとしての性能ということなのですけれども、人工バリアの設計プロセスに関する基準はまだ作れる段階ではないということなので、あくまで総論的にここでまとめていくという考えでいいのでしょうか。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

おっしゃるとおりです。

具体的な人工バリアは、その構成や材料とかが決まってから、ガイド類に相当するものは作る予定ですけれども、ここでは、例えば国内外の基準に照らしてとか、そういう優れたものの選定に当たっての考え方は、規則解釈の中で現時点で示しておきたいと考えています。

○伴委員

あと、最後なのですけれども、2 ページの下の脚注8 番に「条文のイメージは次のとおり」というのがあって、2 ページから3 ページの脚注にかけて、極めて難解な、一体どれが主語だろうというような長い文章があるのですけれども、これはやはりこのようになってしまうのですか。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

規則に定める以上は、いつからいつまでという期間とか、文章が分かりやすいという意味ではなくて、判断を迷うような余地があってはいけないという意味で明確に入れ込まな

ければいけない要素がありまして、それを全部入れると、今のところこういう案になるのかなというのが現状でございます。

今回の資料に書いてありますように、これは完全にフィックスしているわけではないので、今後変わり得る可能性はございますが、要求すべき内容を全部盛り込むと、今のところこういう形になるかなと考えているところです。

○伴委員

了解しました。

○更田委員長

これは「BAT」と書いてあるのですか。（すなわち）Best Available Technology（利用可能な最善の技術）ではないのですね。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

規則に書いてある条文には、最善とかそういったものは含まれていません。規則解釈部分の中でそういった規定が出てくると思います。

○更田委員長

L1（低レベル放射性廃棄物のうち放射能レベルの比較的高いもの）の作業をしている事務局に対して気の毒かもしれないのだけれども、こういった評価は各廃棄物の間でコンシステント、（すなわち）統一感があってほしいと思うのです。今ここで評価に関して書かれていて、自然シナリオであるとかと書かれているのだけれども、例えばそれぞれのシナリオをなぜこういう評価をするのかという目的があるではないですか。自然事象シナリオに関して言えば、このシナリオの場合だと可能な範囲で予測を試みようというもの。そうすると、評価できる期間はおのずと明らかだと思うのですよ。

ですから、間違った情報とか、本来使えないはずの情報を、計算できるからといって与えるのは科学的ではないと思っていますのですね。期間が長くなれば長くなるほど、当然不確かさは大きくなってきて、その不確かさをどこまで許容するかというのは難しい問題だけれども、例えば自然事象シナリオというのは、評価が可能な期間はたかだか1万年か10万年なのではないか、「たかだか」といっても長いけれども。それ以上長い期間に対して評価を試してみてもどうなのだろうと思いますけれども、この点はいかがですか。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

おっしゃるとおりで、例えば100メートルとか70メートルぐらいの深度で埋めているので、地表に比べるとかなり安定しているので評価できる期間は長いと思われませんが、それでもやはり、例えば海水準変動の影響とかで深度の確保が分からなくなってくる不確かさが非常に長い、10万年以後の期間とかにつきましては計算上はできますけれども、評価をしてもあまり意味のないものですので、そこは、ここに示しています放射能濃度制限シナリオみたいところで、20ミリシーベルト以下というところで切って、評価期間は10万年まで

にするとといった途中で切るという考え方を導入しているのが中深度処分の考え方です。

○更田委員長

続けて言おうと思ったのだけれども、例えば濃度制限シナリオに関して言えば、保守的な仮定を置いてやってということなので、ある意味、仮定が現実から外れるのは時間とともにあるのだけれども、計算結果そのものは、例えば移行を考慮しないで、そこにいるものと考えてやるのであれば、その計算そのものは、動かないと仮定してやったら、設定した仮定に対して出てくる結果というのは、時間がたとうとずっと正確で、そうすると、この20ミリ（シーベルト/年）適用するものに対しては、ずっと先の期間であっても、少なくとも仮定を置いた限りにおいては評価結果は信用できるわけですよ。

だから、それぞれのシナリオに関して、私は少なくともあらかじめ評価に用いる期間というのは設定すべきだろうと思いますけれども。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

信頼性の高い評価ができる期間は、おっしゃるとおり決まります。ただ、それは人工バリアとかの設計にもよるし、地質環境にもよりますので、一概にいつまでというのは、なかなか言うのは難しいということもございます。

○更田委員長

そうですね。

私は、それはほかの部分と同様に決めの問題だと思っていて、自然事象シナリオと濃度制限シナリオでは、あくまで仮定を置いた上での計算結果の信頼性については大きな違いがあるわけだし、評価対象として見ようとしている期間についても視点の違いがあるので、私は期間を設けるべきだろうと思っています。

いかがでしょうか。

田中委員。

○田中委員

今ちょうど彼らのグループでは、これ以外にウラン廃棄物の検討もしていて、あれについては後でピークが出るようなことがあるから、どういう期間にするかという難しい議論なのですけれども、それ以外のものについては、基本的には、ピークが出るまでというのが考えではあるのですが、不確実性が多くなってくるときにそれをどう考えるかというのは難しいところもあって、これは濃度制限シナリオを入れたり等々やっていたりしてます。

もう一個別の話ですけれども、委員長が言われたように、これと浅地中処分とはどう関係するのも大変重要な点かと思えますし、今回示した設計プロセスというのは中深度処分にしか出てこない概念なのですね。

もう一つの自然事象シナリオ等々は、一部は浅地中処分にも関係するのですけれども、中深度処分と浅地中処分はどういう関係、どこが違うのかも今後明確にしていく必要がある。明確ではあるのですけれども、明確にして、説明をする必要があるかと思えます。

○更田委員長

先日、ウラン廃棄物に関して、二種埋（第二種埋廃棄物埋設）として考えようと。これは選択肢に対する答えとして、意見の大勢ではあったわけだけれども、一方でこういった評価についても、ウラン廃棄物だからこういう評価、人工核種だからこういう評価というのは、やり方として否定はしないけれども、やはりアンフェアではないかと。

例えば、では何でそんなに長い期間の評価に対して、具体的にはラドンですけれども、気体を考慮するのであれば、これは確か伴委員も言われていましたよね、気体を除いた評価等もやってみるべきではないか。

別にこれはウランだからと言うと、話がおかしくなると思っていて、評価は統一できると思っっているのですよ。例えば移行を仮定するものであったら、評価の信頼性に鑑みて、1万年なのか10万年なのかというのはこれからの議論かもしれないけれども、一定の期間までのものに対して移行を考慮した、あるいはバリアの劣化を考慮した評価をしてやって、それに対して、ある線量基準を適用する。

一方、非常に保守的だけれども、もう一切動かないものと仮定して評価をする。この評価は、大きな仮定を置いているだけに、動かないのだから、時間がたっても信頼性は高いわけですよ。こういう評価をして、やって、それに対してまた別の線量基準を適用すると。これは別にウラン廃棄物ではなくて、人工核種でも同じことだろうと思うのですけれども。

今、ちょうどまい具合にウラン廃棄物の議論をしているのだから、そこの統一感を持ったアプローチはできるのだろうと思うのですけれども。

○田中委員

重要なポイントだと思います。

別紙2に書いていますが、長期のシナリオとか関連する現象、パラメータ等々、大きな副次性がある中でどう考えるかということだと思っるのです。そういう中で設計プロセスを見るかということですから、どのような厳しい状態というか、どのような状態に設定すればいいとか、そこの設定にも絡んでくるかと思っるのです。そういう科学的・合理的な範囲の中でどう考えるかということに入っていくのかなと思っます。

○更田委員長

ほかにいかがですか。

石渡委員。

○石渡委員

これは骨子案ができて、承認されて、それから規則を作るために作業をしている過程であり、断層とかについては（断層の）検討チームでの検討が必要だということになったということだと思っるのですけれども、今回の提案では、どのぐらいのタイムスケールでやるのかということがあまりはっきり書かれていないのですけれども、（断層の）検討チームというのは、大体いつ頃開始するようなつもりで準備するのか、大体のスケジュール感がありますか。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官  
研究炉等審査部門の前田です。

できるだけ早期に体制、それからこれは議論する内容を絞る必要があると思いますので、そういったことを準備して、規制委員会の方にお諮りしたいと考えておりますが、期間としましては4～5か月程度は必要かなと今のところ考えております。

具体的な時期については、設置に関する御報告のときに示させていただきたいと考えております。

○石渡委員

分かりました。

○更田委員長

ほかにありますか。

今日の資料を見る限りにおいては、断層のところは今、石渡委員が言及されたように検討なのだけでも、これの次の段階がもう規則案なのというのは、私は飛躍が大きいと思っているし、ここに書かれているものは、ほとんど規制の要求内容と要求の強度に関しては、かなり書き込まれているのですね。

断層の部分を除いたら、今日の資料、要求事項についてということに関して、これ以上異論がなかったら、この内容がそのまま今度エンフォースする（実施する）ものとなっていくのです。もちろん、最後に仕上がった部分でパブリックコメントをかけるのだけでも、私はこの段階で断層の部分を除いて、この要求事項についてパブリックコメントをかければいいのかと思うているのです。

別に行政手続で要求されているパブリックコメントではないけれども、中深度処分に係るものについて、断層の部分を除けば、こういう規制をしていこうという背骨の部分はここに記されているので、ここでパブリックコメントを1回かけたらいいのではないかと私は思います。

この資料そのものではできないので、パブリックコメントにかける資料は改めて調べてもらう必要はありますけれども。

この点、いかがでしょうか。

○田中委員

皆さんで議論していただければいいかと思うのですけれども、気になるのは、今回示したのは、断層以外のところについても、それなりに骨子のところを示しているのですけれども、全ての要求事項を示したものではないと思うのですね。そこが気になるところ。だから、全てを示してから、あるいはそれを踏まえて規則、規則解釈等ができてからやった方がいいのか、骨子のところが大体こうだから、そこに絞ってパブリックコメントをした方がいいのか、どうなのか。

○更田委員長

（全体の中の）「部分」であることは明記した上で、ここに記されている内容について

1回パブリックコメントをかけて、それから、規則解釈のときには当然最終段階でパブリックコメントは改めてやることになるのだらうと思いますけれども。

○田中委員

もう一個、事務局に質問なのですけれども、骨子案を考えたりするときにも、途中でパブリックコメントをかけましたか。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

平成28年に規制委員会が決定した「規制の考え方」（炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方について）はパブコメにかけましたけれども、骨子案につきましては検討チーム（廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム）で検討した結果をまとめて、原子力規制委員会に平成30年8月1日に御報告したということで、パブリックコメントにはかけておりません。

○田中委員

「規制の考え方」についてはかけたということですか。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

おっしゃるとおりです。

○更田委員長

規制の考え方はまだ大枠ですからね。今までも基準を作るときには、基準の骨子案について1回パブリックコメントをやって、その上で、最終的に仕上がりでパブリックコメントをやってという形を取ってきた例もあるし、そうではなくて最終的なものでいきなりパブリックコメントという、1回限りという例もありますけれども、中深度処分については、まだ最終的な基準解釈（※正しくは規則解釈）案に持っていくまでの段階で、むしろこちらの方がパブリックコメントする、御意見を寄せる側についてはコメントしやすいのではないかと考えているのですけれども。いかがでしょうか。

伴委員。

○伴委員

この段階でコメントを求めるということは、私は考えてはいかなかったのですけれども、ただ、今、委員長が最後に指摘した、この方がコメントしやすいのではないかというのは確かにそのとおりだと思って、パブリックコメントを求めるというのは、何も我々のアライバイ作りではないので、実際にそこで御意見を頂いて、本当にこれでいいのか、抜けがないのかということを確認するプロセスですから、実効性を高めるという意味ではありなのかなと今はそちらの方に傾いています。

○更田委員長

科学的・技術的意見の募集と言いながら、縦書きの文章（規則の条文案）を見せられてあれにコメントしろというのは（大変）、ケース・バイ・ケースですけれども。ただ、これはすっきりまとめられて、読みやすい文章である分だけやりやすいのではないかと思



ますけれども。

山中委員、いかがですか。

○山中委員

この時点で意見を求める方が、最終案としてきちんとしたものにできるかもしれないなという感じは受けていますけれども。

事務的に不都合がなければ、一度御意見を聞いてみるのもいいかなと思いますけれども。

○更田委員長

並行して作業はできるのではないかと思うのですけれども。でも、業務量と資源の投入との関係ではあるのですけれども。

石渡委員。

○石渡委員

先ほどのスケジュール感で言うと、断層の方もそんなに年単位の時間が掛かるという想定ではないようなので、遅くとも年度内にはある程度のまとめができるのだらうと思いますので、それがまとまってから一緒にやった方がいいのではないかと思うのですけれどもね。

○更田委員長

田中委員。

○田中委員

設計プロセスとかそちらの方はまとまっているのだけれども、廃棄物埋設地の場所の方で、私も先ほど聞こうと思ったのだけれども、断層のところを検討チームでやったときに、それが断層以外のところにはねる(影響する)ところがないのかなと思うのですけれども、それはいかがなのですか。

そうだとすれば、何か断層の検討チームがやった、答えが出た段階においてパブコメを聞いた方がいいのかなと思わないでもないのです。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田です。

予想しかできませんけれども、ほかのところにはねる(影響する)というのは検討によってどうなるかは分かりませんが、現時点では想定はしていません。

○更田委員長

断層の方での検討が、例えば強度というか、ある程度の変異なりなんなりを許容するとかいう議論になるかとは思えないので、要するにこっち(断層の方)は白黒の議論をするので、多分ほかにははねない(影響しない)のではないかと思いますけれども。

さて、(この議題の審議の)時間がたったので、この時点で事務局に様式を整えてもらって、パブリックコメントにかけることに賛成の委員、挙手を。

(田中委員、山中委員、伴委員挙手)

○更田委員長

多数ですので、事務局、来週ないし再来週というときには来週を期待しているのですが、パブリックコメントにかける様式を整えてもらいたと思います。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

承知しました。時期が来週という確約はできませんが、準備できましたら原子力規制委員会の方にお諮りしたいと思います。

○田中委員

そのときには、パブリックコメントにかける範囲を明確に示していただきたいと思えます。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

承知しました。

○更田委員長

それから、断層に関しては構成等、また設置紙が必要になりますので、これもまた今月中ぐらいに来るのですか。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査部門の小野でございます。

来月には準備したいと思います。

○更田委員長

分かりました。

ほかに。

それでは、この事務局案はコメント付きでいろいろ了承ということで。

（首肯する委員あり）

○更田委員長

そして、科学的・技術的意見の募集について準備を進めてもらうこと、（断層の）検討チームの設置に向けて準備を進めてください。今日の議論を基に作業を進めてもらえればと思います。

ありがとうございました。

4つ目の議題は、「『震源を特定せず策定する地震動に関する検討チーム』の検討結果を受けた事業者からの意見聴取結果及びこれを踏まえた基準の改正方針について（第3回）」です。説明は森下原子力規制企画課長から。

○森下原子力規制部原子力規制企画課長

資料4に基づいて、説明いたします。

まず、1. でございますけれども、本件につきましては、これまで原子力規制委員会で確認された方針に基づきまして、事務局の方で基準の改正案の検討をしておりますが、今般、検討を要する論点が出てきたということで、御議論いただきたいというものであります。

2. には、「これまでの原子力規制委員会での議論」を簡単にまとめてあります。

まず、(1)ですけれども、昨年9月の原子力規制委員会においては、①に書いておりますけれども、「震源を特定せず策定する地震動」の策定に当たって、新たな標準応答スペクトルを用いた評価を行うことを要求すると。そのための基準の改正をするということ。

②ですけれども、標準応答スペクトルに加えて、これまでの留萌地震(2004年北海道留萌支庁南部地震)を用いた評価も併せて求めると。

③ですけれども、両者の応答スペクトルには大きな差はないということで、現時点で直ちに施設の使用の停止などを求める必要はないということ。

④ですけれども、事業者が対応するために必要な期間について、公開の会合で意見を聞くことということが決められました。

(2)でございますけれども、今年3月、①、新しく決めた標準応答スペクトルの将来の地震のデータが集まった時の見直しについては、規制委員会がこれを行うということ、②ですけれども、先ほどの(1)の①の対象となる施設は、基準地震動( $S_s$ )の策定を要求している施設のうち、重大事故の考慮を要する施設とするということで、これにつきましては、この資料の一番後ろの8ページを御覧いただきたいのですけれども、対象施設の整理ということで、①から③までありますけれども、①の選択肢、基準地震動の策定を要求している施設ということで、これは耐震Sクラスを有する施設ということで、具体的には右に書いてあるような実用炉や一部の試験研究炉などが対象となります。

そのときには、③でございますけれども、重大事故の考慮を要する施設ということで、一番右側にあります実用炉、再処理施設、プルトニウム加工施設が示されたということでございます。

1ページ目に戻っていただきまして、一番後ろの行ですけれども、③として、改正後の必要な申請手続きにつきまして、申請の要否を確認するプロセスを設ける、④でございますけれども、経過措置につきましては、設置変更許可については一律に3年間の猶予期間、それから、2番目のポツですけれども、工認(工事計画認可)、使用前確認の猶予期間は、許可の審査が進んで影響や工事の規模などが明らかになった時点で、全施設一律の確定日を定めるということでございます。

3. で、検討を要する論点ということですが、対象施設についてでございます。

先ほど申しあげました2.の(2)の②ですけれども、グレーデッドアプローチの観点で対象施設を一定の事業種別に限定するという判断を示されたと理解しております。これに基づいて基準解釈等を見直そうとしておりますけれども、事業の種類によって基準地震動の手順等を書き分けるということになります。これにつきましては、これまで耐震重要施設の基準地震動の策定につきましては、事業の種別によらず同様となっていることと比較して、考え方が複雑になって、規制側・被規制側双方の負担が多くなると考えられると思います。

今回の基準改正においては、既に基準地震動を策定している施設に一律に要求することとしてはどうかということで御議論いただきたいと思っております。

最後、なお書きですけれども、先ほども申し上げましたが、申請の可否を確認するプロセスを設けまして、今回は一定の合理化を図るということしております。

説明は以上です。

○更田委員長

経緯については、丁寧に説明してもらったのですけれども、議論すべきポイントは1つで、(2)の②、私の記憶では私の発言なのですけれども、耐震Sクラスのある施設に一律に標準応答スペクトル、評価とその評価結果次第では適用を求めるのはいかがなものかというのに対して、「SA」(シビアアクシデント)、(すなわち)重大事故等に対処を求められている施設にしてはどうかということだったのです。

事務局の検討を要する論点に関して、確かにこれはもっともだなと私も思うのは、Ss、(すなわち)設計基準地震動の定義を複線化してしまうことになって、設計基準地震動というのはサイトに対する地震ハザードの特性をどこまで考慮すべきかというもの、ハザードの強度を表しているものだから、それが置かれている施設が違うからということで変わるのをおかしいのではないかというのが事務局の意見だろうと思います。

私も確かにそうだと思います。Ssに手を付けるのはやはり変であって、そこに建っている施設の重要度なり安全上の需要度が低いからSsが変わるとというのは、理解しにくいのだろうという意味でなのですから。

でもこの点、こういった潜在的なリスクの小さな施設、耐震Sクラスはあるのだけれども、潜在的なリスクが小さな施設に対してどう対処するかですけれども、少なくとも設計基準地震動に手を付けるのは、私も撤回したいと思います。

その上で、御質問、御意見があれば。

石渡委員。

○石渡委員

グレーデッドアプローチというのも実際は大切だと思うのですけれども、その点に関しては、2.の(2)の③の「設置変更許可申請の可否を確認するプロセス」というものの中で対処できるという理解でよろしいのですか。

○森下原子力規制部原子力規制企画課長

原子力規制企画課の森下です。

自分の理解は、ここの確認にはグレーデッドアプローチという考え方は入っていないと思いきまして、今回の要求で実際上変わらないという評価を行う事業者については、事前にそれを聞いて、申請を不要とするというものですので、そのような条件に当てはまるものは、一律で話を聞きますというプロセスと理解しております。

○更田委員長

石渡委員、やり方はこれからの議論ですけれども、もしグレーデッドアプローチを適用するのだとすると、考え方はいくつもあるのだろうと思っていいと思いますけれども、具体的な施設が頭に浮かんだ方が分かりやすいと思いますけれども、そもそもこれはKUR(京都大学

研究用原子炉) と JRR-3 ですね。

○森下原子力規制部原子力規制企画課長

はい。

○更田委員長

そういった施設に対して、まず標準応答スペクトルでの評価をしなければならないから、評価をして、設備対応が必要なケースとそうでないケースがあるだろうと。そもそも評価をしてもらう必要があるのだろうかというところではあるのだけれども、Ssの定義を変えないのであれば、これは評価をしてもらうことになるのだろうと思うけれども、その評価の上で、施設対応が必要かどうかというのは個別に判断ができるのだろうとは思いますが。

ただ、評価しなくていいよというふうにはならないかなとは思いますがけれども。

そもそも耐震Sクラスというのを、各設置者がぎりぎり詰めてははいないのではないかと私は思っていて、耐震Sクラスというのは結局、その機能喪失を仮定したときに、敷地境界線量で5mSv/イベントをたたくかたたかないか(超えるか超えないか)。全ての例ではないけれども、今までの設置許可は随分設置者の立証責任を軽減するために、めちゃくちゃ極端な仮定を置いているケースが多くて、KURは私はよく分からないけれども、JRR-3に耐震Sクラスがあるというのを私は不思議に思っているので、むしろ耐震Sクラス、耐震クラスの議論の方できちんと対処されるべきものなのかなとは思いますがけれども。

ほかに。

伴委員。

○伴委員

ロジックとしてはよく分かります。ただ、2ページ目の真ん中のところに、考え方が複雑で、規制側・被規制側双方の負担が不必要に大きくなると。これは本当なのだろうか。結局、前回我々が議論したときに、それこそKURとかJRR-3についてまで評価を求めるほどの違いではないだろうという判断をしたわけですよ。それで、評価だけでも求めるということになれば、負担は決して小さくはないので、そのところは非常に心苦しいというか、そういうものは感じます。

ただ、ロジックとしては確かにここに指摘されているとおりで、今回は標準応答スペクトルと留萌地震(の応答スペクトル)の違いがほとんどないという前提だったのでこういうことになったのだけれども、仮に今後、知見が積み重なったときに、標準応答スペクトルというものがかなり変わってきたということになったら、そのときも同じ対応ができるのだろうかということを考えると、こうせざるを得ないのかなとは思いますが。

○更田委員長

山中委員。

○山中委員

基準地震動に対する考え方は、更田委員長が言われたとおり、いずれも基準地震動として定めるべきであると。震源を特定せず策定された地震動についても、あるいはサイトデ

イペンド（サイト特有）の活断層等によって決められる地震動も基準地震動であると。

ただし、その対応の仕方として、いわゆる地震に対する応答の見方として、既に許可されているリスクの小さい試験研究炉について、これは先ほど伴委員が言われたような、留萌地震（の応答スペクトル）と震源を特定せず策定された、統計処理で求められた地震動もそれほど大きな差はないので、設置変更許可の申請は求めない、あるいは評価も求めないという考え方もあり得るのではないかなと。そこにグレーデッドアプローチを使うと。

少なくとも、許可されていない試験研究炉等の施設については、両方の評価を行っていただいて、結果を示していただくことは必要かもしれませんが、既に許可をされているものについては、留萌地震（の応答スペクトル）の評価をされているわけですから、それをもって評価とするという考え方もあるのではないかなと思いますけれども。

○更田委員長

話を具体化するために、KURを例に取って言うと、（8ページの③では）KURに対して、標準応答スペクトルによる評価を求めないとありますよね。そうすると、KURのサイトにとってはSsが従前のSsという言い方になるのかな、標準応答スペクトルも考慮したSsとは、このサイトに関しては違いますよと。それを許容するかどうかなのですけれども。

○山中委員

それは、現時点では許容できるのではないかなと思います。

○更田委員長

ですから、それはそれで、あとは例えば次回の設置変更許可のときにというような形になるのか。

○山中委員

私自身は、震源を特定せず策定された地震動というのが、大きく現状から変化をする、例えば50個、100個の地震のデータを付け加えて、留萌地震（の応答スペクトル）から大きくずれるとかということが起これば、当然見直しは必要になるかも分かりませんが、それまでは必要ない（と思う）。

○更田委員長

そうであるからこそ、こういう提案をしたわけですが、では、それを手続上どう実現するかという（問題）。

日本の規制ではあまり例がなく、海外の規制では頻繁に行われていることのひとつが、基準や規則や要求ではこうなっているのだけれども、うちの施設は勘弁してくれというのが申請されるのですね、エグゼンプション、（すなわち）適用除外というもの。

だけれども、今、山中委員がおっしゃっているのであるとすると、当面のところに関して言うと、施設がKURとJRR-3、そうするとこれは適用除外の考え方になるのではないかと思うのだけれども、荻野長官。

○荻野原子力規制庁長官

原子力規制庁の荻野でございます。

構成の仕方によるのだと思いますけれども、今回、基準地震動という一般のルールがあって、要は基準地震動の測定の仕方について解釈とガイドを新たに変えるという新しいルールを作るということです。それを、既往の既に許可を受けた施設についてどう適用するか。いわゆるバックフィットの話になるのですけれども、要は経過措置の規定の仕方としてそういう類型があり得るかということかとは思いますが。

ですから、基準地震動についてそうすることの意味はもちろんあるのでしょうけれども、新しい基準について、経過措置として明示的に特定のある施設について、「なお従前の例による」ということは一般的にはあるのだらうと思います。

ただ、そこは今後の新しい施設も含めて、基準地震動の定義と申しますか、それを一般的に変えるということとは別のものとして、それはあり得ると思います。

○更田委員長

基準地震動の定義に手を加えるのは、基準地震動が震源を特定される震源によるもの、それから特定せずで現行は標準応答スペクトルプラス留萌地震（の応答スペクトル）という形で、これは全てのサイトに対して定義は一定であらうと。ただ、その評価を求めるかということ。それから、評価の結果、設備対応を求めるかどうかという2段階に関して。

そうすると、エグゼンプションというのも一つのやり方でしょう、適用除外という考え方。それから、ある特定のサイトについては、本来の定義と申しますか現行の定義における設計基準地震動が評価されていないという状態を許容するかどうかという点。ただ、それは評価するまでもなく、留萌地震（の応答スペクトル）と標準応答スペクトルの間の違いが小さいということが分かっているから、それが許容される余地があるのだらうと思いますけれども。

いかがでしょうか。

森下課長。

○森下原子力規制部原子力規制企画課長

原子力規制企画課の森下です。

以前、バックフィットの運用の基本的な考え方ということで、経過措置については安全上の重要性和被規制者が基準に対応するために必要な期間ということで基本的考え方を決めていただいておりますけれども、今、荻野長官から説明がありましたが、その経過措置の考え方を少し変えるという理解でいけばいいのでしょうかという確認なのです。

○更田委員長

今は、何も確認されるような議論はしていませんけれども。

○荻野原子力規制庁長官

原子力規制庁の荻野です。

今、森下課長から言及があったのは、主として適用の時期について、いわゆる猶予期間をどう設けるかについての考え方かと思っておりますけれども、それとは別の話として、先ほど私が申し上げましたのは、一般的な経過措置、既往の施設にどう当てはめるかというのは、

既往の施設は「なお従前の例による」というものから、全面的に当てはまるものまで、そこはいろいろ中身に応じてあり得るということ。

○更田委員長

明確化されているかどうかというのはあるけれども、私は定義されている経過措置とは区分して考えるべきだと思っていて、経過措置というのは、結局対処に要する改善なり向上なり、それから取り戻しも含めてだけれども、それに対して必要な期間を、これをもって猶予するというものではあるけれども、このケースの場合は、施設の有する潜在的なリスクの大きさに応じたという観点だから、それはまた別なのではないかと私は思うのですけれども。

○荻野原子力規制庁長官

原子力規制庁の荻野です。

「経過措置」という言葉を使いましたけれども、経過措置で新しいルールを当てはめるときに、当てはめ方についての基準を設けることがあって、それをそういう名前と呼んでいるということでありまして、必ずしも時間の観念だけではもちろんなくて、対象ごとというのは、合理的な理由があればあり得るということでございます。

確かに普通はタイミングの話をどうするかということが多いので、先ほど森下課長が申し上げた考え方でもそれを重点的に置いているということですので、そういう意味では、今まであまりやったことがないものなのかもしれません。

○更田委員長

やったことがない部分なのだろうと思えますけれども。

伴委員。

○伴委員

今の荻野長官の発言に対する確認なのですけれども、つまり、今おっしゃっている経過措置というのは、概念的に実質的な適用除外も含めたものであるという理解でよろしいですか。

○荻野原子力規制庁長官

原子力規制庁の荻野でございます。

実際の機能、働き方としては、適用が除外されると。例えば既往のものについては一切適用しないということはもちろんいろいろな条文ではあるわけですので、それはまさに新しいものには適用するけれども、既に既存の施設については適用しないという適用除外になっている。例えば建築基準法の耐震基準なんかであれば、既存不適格といわれるものは、新しい規則から見れば適用除外になっているものはたくさんあるということですが、炉規制法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）の場合には、原則それは適用するという立場に立っておりますので、そう見ますと、適用されるものが少ないという意味では適用除外ということになる。

○更田委員長



荻野長官が言われることは、実質は分かるのだけれども、ただ猶予とか経過というのはトランジションを意味しているのであって、今やろうとしていることはトランジションではないのですよね。これでいいというものなので、除外の考え方なのだろう、適用除外なのだろうと思いますけれども。

片山次長。

○片山原子力規制庁次長

この議論の途中で、更田委員長から御発言があった中で、そもそも基準地震動というのが耐震重要度分類のSクラスというものがある施設について、その耐震安全性を評価するために基準地震動というものを作ることになっているものだと理解をしていて、更田委員長からあったのは、Sクラスがあるという評価そのものが過度に保守的になってはいないかという御議論があったかと思えます。

つまり、今、基準地震動を策定すべしと言っている施設を選ぶ基準というのは、共通の物差しになっていて、5 mSv/イベントというものを超えなければそもそも要求されない。超えるものは一律要求するという考え方になっている。これは設計基準の段階で要求をされている。

つまり、今はそこにある種別の考え方を入れて、要求しなくていいというエリア、つまり基準地震動でも2種類というか、それを分けるという御議論をされているかと思うのですけれども、そういう方向でいくのか、そもそも耐震Sクラスの評価自身をよく考えてもらうことによって、事実上、そこでグレーデッドアプローチになるのではないかという考え方でいくのかということではないかなと思えます。

要するに、1つのサイトで複数の施設がある場合に、基準地震動が複数出てくることを容認するかどうかの議論となってきますので、そのあたりを明確に御議論いただければ、事務局としても今度具体的に検討していく上で、もう少しサジェスションを頂ければと思います。

○更田委員長

耐震Sクラスの施設があって、そのときにそのサイトに要求されるものが設計基準地震動であって、設計基準地震動には耐震SクラスがあってSsを決めるといふときの定義は、これまで出ている意見では手を触れないでおこうと。

むしろ、今まで出ていなかった、私は途中でJRR-3を例に出して言及したのだけれども、設置者がきちんと努力をして、これはより詳細な評価をして、これは耐震Sクラスに相当しませんとやれば、少なくともその施設については問題ないのだけれども、一方、設置者側からすると、それぐらいだったら標準応答スペクトルの評価をやった方が簡単かもしれないところだってあって、そうすると、片山次長が言っていることはまたもう一つ違うアプローチで、Ssは決めるのだけれども、でもSsを決めるといふのは標準応答スペクトルの評価を込みでということなのです。

片山次長が発言する以前に言っていたのは、そうではなくて、もう潜在的なリスクの大

きさを勘案して、Ssを更新する必要はないよという考え方について議論をしていたつもりなのです。この施設に関しては、耐震Sクラスはあるけれども、Ssについてはなお従前のSsを用いてよいとするという。

私は、理屈として考えられるだろうけれども、あまり現実的ではないと思っているのですけれども、山中委員はそれでいけるのではないかというところ。だから、それぞれ意見は違います。

○荻野原子力規制庁長官

更田委員長から、トランジションの話とエグゼンプションの話がありました。

個別にエグゼンプションするという仕組みは、一般には日本にないのですけれども、基本的にはトランジション、経過措置の規定の中で処理していることが、日本の立法実務では多い。

○更田委員長

(経過措置の中で)泳いでいる(許容している)わけですね。

○荻野原子力規制庁長官

どっちが泳いでいる(許容している)のか分からないですけれども、エグゼンプション型が泳いでいる(許容している)のか、経過措置が泳いでいる(許容している)のかというのは流儀だと思いますけれども、結論は同じようなことになるかもしれませんが、そこは立法のスタイルとしてそうなっていることが多いということであろうと思います。

○更田委員長

山中委員が言われているように、それは何と呼ぶかではあるのだけれども、例えば標準応答スペクトルが大きく変わるとか、新たな知見があるとかというまでは、言ってみれば、なお従前のSsをもってあなたのサイトのSクラスは評価していいよと。要するに、実質的には適用除外なのだけれども、ある種、期間を示す形での経過措置みたいなやり方が可能ではないかというのが、山中委員の言われるところで。

私は、それはなかなか難しいかなと思っていて、ただ本来であれば、設置者が自らの施設の耐震Sクラスを真剣に考えられればいいのだけれども、多分チャレンジしてみると簡単ではないのだろうなとは思いますが。

もう一つは、どうしてこれは不整合というかやりにくさが残っているかということ、試験研究炉の規制というのは、日本では発電炉の規制を参照している部分が非常に多いですよ。例えば米国であれば、試験研究炉の規制をそもそも米国原子力規制委員会がやっていない。「DOE」、(すなわち)米国エネルギー省が自らやっている形で、試験研究炉の規制は、米国原子力規制委員会はやっていません。それがいいというわけでは決してないけれども、日本のはある種難しいところはあって、5mSv/イベントにしても何でもそうですけれども、発電炉に対する規制が準用されてくる部分が大きいので。

かといって設置者の方は、再三申し上げているように、精緻な評価をやるというぐらいだったら、耐震Sクラス(を有する施設が対象になるということ)を飲んでしまった方が

手っ取り早いという経緯もあったのだらうと思います。

これは継続議論ですね。もしグレーデッドアプローチというか、適用をさせない方法があるのだとしたらということで、こういうやり方ならばできるという具体的なものがないとこれ以上進まないだらうと思いますので、少なくとも今日の委員会の結論としては、設計基準地震動を複線化してしまうような取組はできないだらうというのが結論だと思います。

荻野長官、いいですか。

○荻野原子力規制庁長官

今日の御議論を踏まえて、論点を整理するという形で作業をさせていただいて、お諮りをしたいと思います。

○更田委員長

石渡委員。

○石渡委員

上にどんな施設が乗っているかにかかわらず、基準地震動の今回の震源を特定せずの標準応答スペクトルを用いるということに関しては、書き分けはせずに、一律の書き方にするということについては、私は事務局の提案のとおりでいいと思うのです。

○更田委員長

そこは、全員異論はないのだと思います。よろしいですか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

ありがとうございました。

5つ目の議題です。「緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合における議論の状況について」。説明は古金谷緊急事案対策室長から。

○古金谷長官官房緊急事案対策室長

資料5でございます。緊急事案対策室長の古金谷でございます。

緊急時活動レベル、(すなわち)「EAL」の見直しにつきましては、本年3月30日の原子力規制委員会での方向性について御了承いただきまして、今、特重施設(特定重大事故等対処施設)の運用開始を見据えた見直しの検討を進めております。これまで、事業者等と意見交換・情報交換会合(緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合(EAL見直し会合))を2回開催しておりまして、そこに書いております3つのステップで検討しているわけですが、ステップ2まで検討が進んできましたので、今回、議論の状況について、中間的ではございますけれども御報告をさせていただくものでございます。

内容につきましては、担当の児玉企画調整官の方から説明させていただきます。

○児玉長官官房緊急事案対策室企画調整官

緊急事案対策室の児玉でございます。

検討状況ということで、2.でございますが、ステップ1としまして、事故の進展の整

理ということで、まず、審査会合等で用いられました情報を元に、特重施設、多様性拡張施設を考慮した場合の事故進展、プラントの状態及び全面緊急事態として判断すべき事象について、全体を俯瞰して整理させていただきました。

そこで、当面の検討では、全面緊急事態として判断すべき事象の考え方は従来どおりということで、炉心の損傷の兆候の検知、または炉心の損傷の検知とすることを確認させていただきました。

また、EALの判断基準を策定する際の前提となっています速い事故進展を想定すること、それから中長期的には、非常に遅い事故進展を想定した場合のEALの判断基準や防護措置の検討も進める必要があることを共有したということで、中長期的な課題についても議論を行いました。

次の2ページに、ステップ2としまして事故時の対応手順の整理ということで、各電力会社が特重施設等を用いました事故時の対応手順の検討結果を示しまして、その内容について議論を行いました。

そこで、設備状態で判断するEALにつきまして、特重施設等の考慮につきまして共通認識に至ったもの、方向性が一致したものということで分けてございます。

下に、黒マル(●)で共通認識に至ったものとしまして、特重施設等を考慮するEALの判断基準、それから特重施設等を考慮しないEALの判断基準、もう一つの黒マルとしまして、方向性が一致したものということで、継続議論としてまとめてございます。

こちらを簡単に御紹介したいと思いますけれども、7ページをよろしいでしょうか。こちらは、(EAL見直し)会合におきまして、EALの判断基準として特重施設等を考慮しないと共通認識に至ったものでございまして、EAL21ということで、原子炉冷却機能の異常の対応の手順となっております。代表としまして、九州電力の川内発電所の対応手順でございます。

上から大きく、対応のシーケンス、対応の手順、真ん中に現在のEALの判断の基準、一番下の枠囲いに対応の設備ということで整理しております。

真ん中の右側の方に、電力会社の検討結果としてまとめてございます。

まず、上の方で大LOCA(大破断LOCA(冷却材喪失事故))でございますが、LOCAが発生しましてECCS(非常用炉心冷却装置)の作動設定値に達した場合、または手動によりECCSを作動させたときにAL(アラート(警戒事態))が発出されます。その後、高圧注入系が機能を喪失してSE(施設敷地緊急事態)21、低圧注入系が機能喪失ということで、GE(ジェネラルエマージェンシー(全面緊急事態))21が発出されます。その後、19分後ですがGE28ということで、炉心損傷に至るという流れになっています。

一方、中小LOCA(中小破断LOCA)の場合でございますが、AL、SEまでは大LOCAと同様で、真ん中ぐらいにGE21ということで、蒸気発生器による減圧失敗がありますとGE21、仮に成功しても、低圧系が失敗しますとGE21が発出されることとなります。

それから、波括弧の方で書いてございますが、中小LOCAの場合は、波括弧で示しました

赤の米印のいずれかの段階で特重施設を使用するという事になっています。しかしながら、特重施設の使用ということで、右の上の方の赤枠で囲ってございますが、一定時間近く機能がございません。ということで、こちらの電力会社の検討結果としましては、特重施設ということで、原子炉冷却材漏えい時の炉心冷却として、EALに追加する特重施設はない。

一方、中小LOCAにおいては、炉心損傷を一時的に遅延させることはできる。しかしながら、大LOCA時においては、炉心損傷を防止できる機能はない。

それから、漏えい量の規模に応じたEALの判断は混乱につながるおそれがあるため、最も厳しい大LOCAで、シーケンスでEALを考慮するとしています。

SA施設（重大事故等対処設備）、多様性施設につきましては、EALに追加する設備はないとしてございます。

もう一つ御紹介させていただきたいのは、8ページでございますが、こちらは方向性が一致した継続検討のEALとなっております。EAL24ということで、原子炉冷却機能の異常ということで、赤枠の部分を示してございます。こちら、蒸気発生器、（すなわち）「SG」の主給水機能喪失が発生しまして、その後、補助給水が一部機能を喪失しますとALが発出されます。補助給水が機能を喪失することによってSE24、その後、1次系のフィード&ブリードによりまして原子炉冷却操作が行われまして、波線部分（※正しくは、波括弧）のいずれかの部分で特重ポンプ（炉心注水（特重施設）のためのポンプ）による炉心注水が行われます。

その後、低圧注水系の使用可能圧力に到達しますと、低圧機能系が機能しまして、それが失敗しますとGE24、代わりに、もしこの後特重施設を使うとなりますと、丸（㊦）で示している特重ポンプを使用すれば、一定時間の炉心損傷を遅延することができるとなっております。こちらの電力会社の検討結果につきましては、後ほど（EAL見直し）会合の議論として御説明させていただきます。

もう一つだけ、次の9ページは、特重施設を考慮すると（EAL見直し）会合で共通認識に至ったものでございます。EAL25ということで、非常用交流高圧母線の喪失事象でございます。

シーケンスの方でございますが、こちらは外部電源を喪失しまして、非常用ディーゼル発電機の方が機能を喪失しますとALが発出されます。その後、30分経過でSE25、1時間経過でGE25となっております。その間、SA施設、特重施設等で電源が供給できる。

右の方に参考図がございまして、特重施設の電源というのは、特重施設の母線経由をしまして、非常用交流母線の方でつながっております、対応が可能となっております。

検討結果でございますが、特重施設ということで、特重施設による非常用交流高圧母線の給電が可能であることから、EALに考慮するとしてございます。

2ページに戻っていただきまして、ただいま共通認識に至ったものの関係、黒マルのところを御説明しました、内容を説明しました。

それで、特重施設等を考慮するEALの判断基準ということで、EAL25、先ほど説明したもののほかに、EAL41、43、52とございます。EAL41につきましては、特重施設のCV（原子炉格納容器）スプレーポンプが使えるということ、EAL43につきましては、特重ベントについて行う場合に基準とするということ、それから、EAL52につきましては、特重施設の通信設備というのは所内外への連絡が可能になっておりますので、考慮するとしております。

一方、特重施設を考慮しないEALとしましては、先ほど御紹介しました冷却材の漏えい。EAL27の直流電源でございますが、こちらは特重施設の直流母線が非常用の直流母線につながっていないということで、考慮しないと。EAL42の障壁の喪失でございますが、こちらはパラメータベースと設備ベースの判断基準になってございます。設備ベースの方で、CVの隔離に失敗がありますと判断基準になりますが、ベントという操作は開閉操作によりまして管理された状態ということで、これについては当てはまらないとして整理してございます。EAL51ということで、原子炉制御室につきましては、特重施設の制御関係につきましては中央制御室の代替機能を果たさないということで、考慮しないとしています。

方向性が一致したものにつきましては、EAL24、先ほど御紹介させていただいたものと、EAL29ということで、停止中の原子炉に関する異常ということで、定検初期に行われますミッドループ運転時の原子炉への注水となってございます。

③としまして、継続検討となりましたEAL24、29につきまして、事業者の意見は以下のとおりとなっております。

まずa. としまして、特重施設による代替の炉心注水機能によりまして、数時間程度炉心冷却が可能であると。炉心損傷を遅延させることができることから、この機能が維持されている間は全面緊急事態の判断をしないこととしてはどうかと。

一方、状況次第では代替炉心注水中に設計基準設備等を復旧できる可能性があるということで、復旧すれば炉心損傷を回避できると。

さらに一方で、設計基準設備等が使用できずに特重施設のみで残っている状態におきましては、これらの設備の復旧の可能性を判断することは非常に難しいとなっております。

これに対しまして、伴委員及び原子力規制庁からいくつかコメントを出してございまして、a. としまして、防護措置の観点からEALの判断基準を数時間程度遅らせることはあまり意味がないと。設計基準設備等の復旧が見込めない場合は、いたずらに避難を遅らせることとなりますと。

b. としまして、特重施設が機能している数時間程度でプラントの状態が大きく改善する蓋然性をどのように評価するのかと。

c. としまして、現在のEAL判断基準というのは、対象施設が使用不能になったという事実で判断することとしてございまして、予測的なEALの判断基準は新しい考え方となり、検討が必要と。

これらの議論を踏まえまして、EALの24と29につきましては、以下のような考え方で次回（EAL見直し）会合の議論に臨みたいと思います。

まず、設計基準設備等が使用できずに、特重施設のみが残っている状況におきまして、特重施設によります代替炉心注水中に、これらの設備が復旧の可能性を判断することは非常に難しく、また、これらの設備が復旧できない場合は、数時間程度の遅延があるものの、炉心損傷に至ることが明らかである。したがって、特重施設によります代替炉心の注水機能はEAL判断には加えない。

これは、我々の考え方を整理しまして、当然のことながら次回（EAL見直し）会合で事業者からの意見を求めまして、最終的に整理を行っていきたいと思います。

今後のスケジュールでございますが、次回（EAL見直し）会合を8月に開催しまして、①の今のEAL24、29について再検討を行うと。

②、ステップ3としまして、EALの判断基準の検討ということで、事故進展に応じたプラントの状態から、AL、SE、GEの具体的なEALの判断基準を検討と。

③としまして、中長期的な課題の整理ということで、防護措置を検討するための基本的な事故進展シナリオ、非常に遅い事故進展シナリオ、フィルタベント装置を使用した場合の線量評価、EALの判断基準、防護措置の妥当性検証などの課題や、ステップ1、2で抽出された課題について整理を行いたいと思っています。

（2）としまして、（EAL見直し）会合で検討結果を踏まえまして、特重施設等を考慮した原子力災害対策指針等の改正案を原子力規制委員会に諮るとともに、中長期的な課題の検討状況も報告したいと思います。

以上でございます。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。よろしいですか。

伴委員。

○伴委員

今、事務局から説明があったとおりですけれども、基本的に炉心損傷防止のためには必要な設備、機器があと何台残っているか、その台数に特重施設を加えることができるかどうかという観点で議論する、そこは共通認識に至っているのですけれども、その中で、先ほどのEAL24のような、完全に防ぐことはできないのだけれども時間を遅らせることはできますというものが出てきて、その扱いをどうするかというのが議論になっています。

事務局の説明としては、方向性としてこのように持っていきたいという感じですがけれども、私としては、遅れるということに関して、その期間待つ積極的な理由があるのかという問いを事業者側に投げ掛けたつもりです。その答えを待っているところです。

○更田委員長

別にこの資料に不満を言っているわけではないのだけれども、ほとんどの部分は当たり前のことですよね。例えば、EAL25なんかは母線の電圧が立っているかどうかでもともとやっているのだから、そこへ特重施設が参加して、母線の電圧が立っていたらたたかないのは当たり前で、特重施設を考慮するのは当たり前という話で。

ただし、今、伴委員が言われたところで言うと、GEを数時間遅らせることがどうかという、恐らくPAZ（予防的防護措置を準備する区域）に対してはあまり意味を持たないかもしれないのだけれども、UPZ（緊急防護措置を準備する区域）の屋内退避に関して言うと、釈迦に説法だけれども、あまり早く始めると、肝心なときにもたなくなっているという可能性もあるので、全く意味がないわけではないだろうなとは思いますが。

ただ、EAL24に関して言うと、感覚的議論ではあるけれども、DB設備（設計基準事故対処設備）とSA設備（重大事故等対処設備）が共倒れになる状態というのは一体どういう状態だろうと。DB設備、SA設備が共倒れになるのだから、何らかの共通要因があって、非常に激しい共通要因、厳しい共通要因があるだろう。たまたま特重施設はそのハザードに耐えているという状況で、DB設備、SA設備の復旧は一体どういう状況かと、とても考えにくいなというところで、特重施設の代替炉心注水を判断基準に考慮するというのは、なかなか難しいだろうなと。どういう事態を想定したらそういうことが考えられるのかとなると、相当想像力を発揮しないと、マンメイド（人為的な）（のアクシデント）を考えても、なかなか難しいだろうなと思う。

恐らくそういう状況になるときは、ちょっと安易な考え方だけれども、別のGEをたたいている（GEになっている）のではないかなとは思いますが。

ただ、もし注文があるとすると、（3ページで）中長期的課題と書かれてはいるのだけれども、進展の遅い事故等を考慮しようとする、EALは、ある意味、炉心損傷回避の観点だけ、いわゆるレベル1の観点から導出されているけれども、非常に進展の遅い事項に関して考慮しようとする、やはりソースタームを考えたいのです。いつ頃出のかと。技術の現状に照らして言うと、それはなかなか簡単ではないだろうなと思えますし、オフサイトの意思決定等でよく議論されますけれども、非常に進展の遅い事故に対する判断というのは、オフサイト側はすごく難しい判断を迫られる。とっくにGEにはなっているのだけれども、炉心損傷のおそれなり、炉心損傷は起きているのだけれども格納容器で持ちこたえているというのが、評価上は以前よりもはるかに長い期間頑張っている可能性がある。

そうすると、もうGE、要するに（原子力災害対策特別措置法）第15条をたたいて（第15条に該当して）全面緊急事態になってから、有意な放射性物質の放出まで50時間、ないしはもっと長いというケースもあり得るのですね。こういったときのオフサイト側の防護措置の判断というのはとても難しいものになるだろうなと。

中長期的課題と言うけれども、本当かなと。EALはそこまで対処できるものではないのではないかという気はします。

伴委員。

○伴委員

それはそうだと思っていて、もちろんできるだけ初期において複雑化しないということでも単純なスキームにしているわけですがけれども、EALとオフサイトの防護措置を全て完全に



1対1で対応させるということがある段階ではできなくなるのだろうと思うのですね。

ですから、非常に進展が遅い場合に、どの段階でも屋内退避ではなくて、UPZも含めて避難に切り替えるのかとか、その辺が非常に難しい判断になるのですけれども、簡単な解はないと思いますが、遅い場合にどういうことがあり得るのかということをしつかり議論しておきたい。少なくともそういう材料を見ながら、頭を悩ませたいというのが、この中長期的な課題です。

○更田委員長

それはEALの中長期的課題ではなくて、シビアアクシデント対処に係る中長期的課題だというのが私の意見なのですよ。

○伴委員

そうだと思います。

○更田委員長

EALがカバーする守備範囲は、そんなものではないと思っています。

やはりEALは判断をするのに十分な時間が与えられないときに、自動的にトリガーを引くという意味を持たせているものなので、それは、役割は役割としてある程度明確に定義をしておくというか、そこからあまりはみ出た議論にしていくと、少なくともEALの議論ではないなと思います。

むしろ、ソースタームとオフサイトの防護措置との関係はまだまだ未検討の広い領域が残っていて、ただしソースターム評価がどこまで信用が置けるのかということのを常に頭に起きながら議論をということだと思います。それが必要だということであれば、別途議論の場を作るべきだと思います。

○伴委員

そう思いますし、ただ、この中長期的課題と書いてある事象進展の遅いところをむしろそういう観点から議論することで、EALの間違った使い方をしないようにということにはつながっていくのだろうと思います。

○更田委員長

思い付きの発言ではあるけれども、例えば安定ヨウ素剤の服用タイミングであっても、事故の進展に従って言うと早くなり過ぎてしまう可能性もある。そうすると、EALと結び付けることが難しくなって、全面緊急事態になりました、もう用意のできている方は安定ヨウ素剤の服用をとオートマティックにならないですよ。全面緊急事態になったけれども、放射性ヨウ素が出てくるおそれは2日後ですとなると、ややこしくなるわけですよ。だから、ソースタームとオフサイトの防護策との関係というのは、EALとはまた別途議論はされるべきだし、緊急時の備えに係る議論としては、オンサイトとオフサイトの間のつながりの部分はずっと課題としてあるものなので、これは別途という御提案だと受け止めたいと思います。

ほかにありますでしょうか。よろしいですか。

では、これは中間報告という形ですので、引き続き検討を進めてもらいたいと思います。  
本日予定した議題は以上ですが、ほかに何かありますか。

門野管理官。

○門野原子力規制部検査グループ安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

核燃料施設監視担当の門野でございます。

昨日報道されました日本原燃の再処理施設における固体廃棄物の長期保管について、口頭でございますが簡単に御説明差し上げます。

本件は、3年前の平成29年に保安検査官が、本来の保管場所ではない建屋のセルの中に、使用済燃料を切断した際に発生したハル（酸に溶けない燃料被覆管）とかエンドピース（燃料集合体末端部）を保管していたということで、それを事業者に指摘した案件でございました。

保安規定では、こういった廃棄物については貯蔵プールの中中で保管をするということになっておたわけでございますけれども、そうなっていなかったということなのですが、保安規定では、保管管理するまでの時期が明確に記載されていなかったことと、ある意味、十分な遮蔽機能を有する機能を持ったセル内に保管されておりまして、安全上の問題はないということから、本件については保安規定違反とはせずに、不適合管理の問題として、日本原燃が自ら行うCAP（是正処置プログラム）活動の中で改善をしてもらうことにしたものでございました。

今般、本年6月30日に面談を行ったわけでございますけれども、その際には、過去、CAP活動で予定していたいろいろな処分をするということに対して、それが予定どおり進捗していなかったという報告があったので、今回は、予定どおり進捗しなかった経緯とか、今後の対応方針を説明するように指示をしたところでございます。

なお、本年4月から開始されております新検査制度（原子力規制検査）に照らして今回の事案を判断した場合においても、直ちに安全上の問題はないと評価をしておりますので、本件については「軽微」であろうと判断しています。

一方、日本原燃に対しては、先ほど申し上げた指示をしておりますので、今後は新しい原子力規制検査の枠組みの中で確認をしていきたいと思っております。

報告は以上でございます。

○更田委員長

御質問はありますか。よろしいですか。

ほかに何かありますでしょうか。

なければ、以上で本日の原子力規制委員会を終わります。

ありがとうございました。