

# 核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

## 第371回

令和2年9月7日（月）

原子力規制委員会

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第371回 議事録

1. 日時

令和2年9月7日(月) 13:30～16:10

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

担当委員

田中 知 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

山形 浩史	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム長
長谷川 清光	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム長補佐
小澤 隆寛	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
永井 正雄	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
有田 隆也	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
武田 侑也	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
志間 正和	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
菅生 智	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
金岡 正	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
大塚 伊知郎	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
鈴木 一寿	原子力規制部	新基準適合性審査チーム	チーム員
熊谷 直樹	原子力規制部	核燃料施設等監視部門	統括監視指導官

原子燃料工業株式会社

伊藤 卓也	品質・安全管理室長
菊池 恒臣	熊取事業所 副所長
藤原 徹	熊取事業所 担当部長
黒石 武	熊取事業所 環境安全部 安全管理グループ長

岡田 卓也 熊取事業所 環境安全部 安全管理グループ 参事  
池野 勉 熊取事業所 設備管理部長  
平澤 善孝 熊取事業所 設備管理部 工務グループ 参事

#### 三菱原子燃料株式会社

富永 康修 取締役執行役員  
山川 比登志 安全・品質保証部長  
寺山 弘通 安全・品質保証部 主幹  
中島 勲 生産管理部主幹  
中山 喜実男 生産管理部主幹  
草間 誠 生産管理部 設備技術課主査  
永利 修平 生産管理部 設備技術課主務  
秋野 恭平 生産管理部 設備技術課主務  
江尻 雄大 安全・品質保証部 品質管理課主任  
山田 昌彦 生産管理部 副部長  
内田 亮祐 生産管理部 設備技術課主任

#### 日本原燃株式会社

佐々木 泰 埋設事業部 開発設計部長 兼 設備設計グループリーダー  
小澤 孝 埋設事業部 開発設計部 安全評価グループリーダー  
北城 諒一 埋設事業部 開発設計部 安全評価グループ担当  
嶋田 尚輝 埋設事業部 開発設計部 設備設計グループ副長  
見付 樹大 埋設事業部 開発設計部 設備設計グループ主任

#### 日本原子力発電株式会社

山内 豊明 常務執行役員 廃止措置プロジェクト推進室長  
野口 裕史 廃止措置プロジェクト推進室 部長  
今津 雅紀 廃止措置プロジェクト推進室 部長  
和田 弘 廃止措置プロジェクト推進室 プロジェクト管理グループマネージャー  
小足 隆之 廃止措置プロジェクト推進室 環境設備グループ課長  
鬼澤 克幸 廃止措置プロジェクト推進室 環境整備グループ  
野村 健 廃止措置プロジェクト推進室 環境整備グループ  
宝珍 禎則 廃止措置プロジェクト推進室 環境整備グループ

#### 4. 議題

- (1) 原子燃料工業（株）熊取事業所（加工施設）の保安規定の変更認可申請について
- (2) 三菱原子燃料（株）（加工施設）の新規制規準に係る設計及び工事の計画の認可申請及び新規規準対応に係る申請の進捗状況について
- (3) 日本原燃株式会社廃棄物埋設施設の事業変更許可申請について
- (4) 日本原子力発電株式会社廃棄物埋設施設の事業許可申請について

#### 5. 配付資料

- 資料 1 - 1 原子力規制における検査制度の見直しに伴う保安規定（変更）認可申請について
- 資料 1 - 2 品質マネジメントシステムに係る許可との整合性について
- 資料 2 - 1 新規規準に係る設計及び工事の計画の認可申請
- 資料 2 - 2 新規規準に係る申請の進捗状況
- 資料 3 廃棄物埋設事業変更許可申請における主要な放射性物質の選定について
- 資料 4 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第十条（廃棄物埋設地）第四号への適合性について
- 参考資料 4 東海低レベル放射性廃棄物埋設事業所 事業許可申請審査スケジュール（案）

#### 6. 議事録

○田中委員 それでは、定刻になりましたので、第371回核燃料施設等の新規規準適合性に係る審査会合を開始いたします。

本日の議題は四つありまして、一つ目は、原子燃料工業熊取事業所の保安規定の変更認可申請について、二つ目は、三菱原子燃料の新規制規準に係る設工認申請及び新規規準対応に係る申請の進捗状況について、三つ目は、日本原燃廃棄物埋設施設の事業変更許可申請について、そして四つ目は、日本原子力発電廃棄物埋設施設の事業許可申請についてでございます。

本日も新型コロナウイルスの感染症対策のため、テレビ会議システムを利用しての開催となっております。テレビ会議システムの会合における注意事項について、事務局のほ

うから説明をお願いいたします。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

ウラン加工については、本日、初めてのテレビ会議での審査会合ということなんですけれども、説明者は、まず名前をしっかりとっていただいて、それから資料番号ですとかページを明確にして、分かりやすい説明に心がけていただきたいというふうに思います。

それから、音声途中で途切れたり、こちらからの声が聞こえなかったり、いろいろあるかと思うんですけれども、そのときに声をかけていただいて、お互いに声をかけていただいて、スムーズな進行をしたいと思いますので、よろしくどうぞお願いします。

以上です。

○田中委員 よろしくをお願いいたします。

それでは、一つ目の議題に入ります。最初の議題は、原子燃料工業熊取事業所の保安規定の変更認可申請についてであります。原燃工のほうから、資料の1でしょうか、説明をお願いいたします。

○原子燃料工業（伊藤室長） 原子燃料工業の伊藤でございます。

本日は、弊社熊取事業所に関します保安規定の変更認可申請に関する審査、どうぞよろしくをお願いいたします。

この熊取事業所の保安規定の変更認可申請でございますが、本年4月1日の法令改正を受けまして申請させていただいたものでございます。この法令改正に関しましては、6月23日にも事業許可の変更の届出ということで、保安品質マネジメントシステムの許可書への追加についての届出を受理していただいているところでございます。

保安規定の申請の内容について、具体につきましては、熊取事業所の黒石のほうから御説明を差し上げます。では、黒石さん、よろしく申し上げます。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業熊取事業所、黒石でございます。本日は、よろしくをお願いいたします。

それでは、先ほど伊藤から申しました、保安規定の変更の内容につきまして、資料1-1を用いて御説明さしあげます。概要につきましては繰り返しになりますので、割愛させていただきますまして、資料1-1、1ページ、2. 変更の理由でございます。今回、この1ページ目めくっていただきまして、2ページ目まで、(5)まで5点でございます。

一つ目は、まさに4月1日、法令改正で出されております、品質管理基準規則とその解釈に基づく許可の届出させていただきました内容について、保安規定として対応するための

変更でございます。

二つ目は、それ以外にも法令改正で必要な対応がございますので、それらについて保安規定に反映したというものでございます。

三つ目につきましては、これも法令改正でございますけれども、加工規則7条ということで、記録すべき事項が変更されておりますので、保安規定の別表18ということで必要な対応をしておりますので、その変更を行っております。

四つ目は、これら変更に伴いまして、条文幾つも追加されておりますし、条番号の引用しているような部分の適正化、その他記載の適正化ということでございます。

めくっていただきまして、資料1-1、2ページ目、(5)ということで、今申しましたもの以外の適正化も、必要に応じて実施しております。

続きまして、3.章構成、主な変更内容ということでございます。章立てにつきましては、その次の3ページ、図1ということで、視覚的に見れるような形の整理をしております。この図で言いますと、赤字で書いてある部分が今回の主な変更の部分、青字はその変更に伴って削除したり、その削除が別の部分に移管されて実施していくといったような記載ぶりのものということになってございます。

では、戻ります。2ページ目、具体的には、幾つかポツで示してございます。一つ目、安全文化に関しましては、従前、第1章、総則、3条の2ということで規定してございましたが、これを削除としております。保安活動の実施する中で展開していくべきものだという考え方で、新しく今回、第2章、保安管理体制の中で反映している部分でございますので、それを踏まえて削除とさせていただきます。

続きまして、基本的には、このような形で、従前の章立て構成は継承しつつ、品質マネジメントシステムに関する事項の反映をしております。その反映先の主な部分が、第2章、保安管理体制ということで、条番号で言うと3条の3から15条の2、第2章は15条の3までございますが、これは条がずれたというような形のものでございます。

そうしまして、従来、11条ということで、業務のプロセスを規定している条がございましたけれども、今回の再整備ということで、後続の六つの章がございまして、第4章、これは従前どおり加工施設の操作、5章、放射線管理、6章、これは従前保守管理だったものを施設管理ということで変更しているものでございます。それから、7章、核燃料物質の管理、8章、放射性廃棄物管理、10章、非常時の措置と、これら6業務ということで整理いたしまして、それ以外の品質マネジメントシステムに係るプロセス、全てこれらに共通的な

プロセスでございますので、これらが縦糸と横糸の関係になるというような形の整理でございます。

それから、品質マネジメントに関しましては、第2章第5節で評価及び改善ということで、不適合管理であるとか、是正措置であるとか、未然防止といったこと、それから、より幅広い改善措置活動ということも要求事項として入ってまいりますので、これの対応としてございます。

それから、13条の3、機器等の検査等ということで、保安品質マネジメントシステムとして検査の独立性の確保について明確化したということ。それから、先ほどの6業務の中の一つでございます、6章、施設管理ということで、新たに使用前事業者検査、あるいは定期事業者検査というものを実施してまいります。これらの検査についての独立性の規定もございまして、これらと整合する形で規定しているということと、新しい業務を実施してまいりますので、17条の職務にも反映してございます。

それから、加工規則の用語として、設計想定事象というものが用いられておりますので、従前の我々の活動が直接、現場での活動が変わるといようなものではございませんけれども、用語としての適正化ということで対応してございます。その部分は、3ページ図1で言いますと、第4章、加工施設の操作の中で、第2節の2というところで実施していたしましたところ、設計想定事象ということで書いてございます。

また、初期消火活動につきましても、これは設計想定事象の中の火災の防止の一環であるということで整理されておりますので、そのような対応をしてございます。

続きまして、第5章、放射線管理の中で第45条の2、保全区域を追加してございます。これは新たな要求事項でございまして、従前の放射線管理の中にも区域管理というのがございますので、その中に45条の2という形で追加して、対応してございます。

それから、この第5章、放射線管理や第8章の廃棄物に関して、液体廃棄や気体廃棄の放出管理の中で、ALARAの精神に基づくということが明文化されておりますので、これの対応をしてございます。

なお、ALARAにつきましては、今回、保安規定に明記はさせていただきましたが、非常に基本的な放射線防護の考え方でありまして、従前から実務での展開をしておるような内容でございますので、条文での対応の整理ということで、変更をさせていただいているものでございます。

それから、最後は、第6章ということで、従前の保守管理、施設管理ということでアッ

プデートした内容でございます。具体的には、この2ページの一番下の矢羽根、幾つかございます内容の変更となっております。使用前事業者検査、定期事業者検査については、先ほど申しました、第6章の新しい活動ということ。そして、施設管理方針というものを社長が定め、それに基づきまして保全重要度に応じた目標設定をするということ。それから、保全の対象範囲を明確にして、その保全重要度を設定したものに依じた保安活動を実施していくということでございます。

また、これらの保全活動の管理指標というものを決めまして、目標値を設定して、従前もこういう監視とか実施というのはやってきているところのものではありますが、この管理を明確にするといったようなことで、修正、変更をしております。

あとは、保全計画、点検計画、設工認、日々の巡視であったりとか、そのようなことは従前から実施していることではありますけれども、施設管理ということで、新たに立てつけられた仕組みの中で実施していくということでございます。

最後、第11条でございますが、定期評価につきましては、削除とさせていただいております。日常の監視、あるいは評価、改善といった活動の中で日々実施していくものだという考え方と、それから従来、定期評価の中で行ってまいりました経年変化の技術評価であるとか、長期保全計画であるといったようなことは、今般、6章の施設管理の中の高経年化や長期施設管理方針ということで展開されていきますので、それも踏まえた削除となっております。

これらの具体的に、どの章のどの条で展開しているのかというのを整理しましたものが、めくっていただきまして、4ページ、表1以降の整理でございます。赤字で記載されている部分が、従前の章を修正したり、あるいは追加したりといった部分、その内容の非常にごくごく概要ですが、左側に記載しておりまして、変更してない部分はバーで示しておりますので、そのような形で全て展開、どの条で対応しているのかというようなことを示させていただきましたものでございます。

また、補足資料につきましては、資料1-2がございまして、品質マネジメントシステムに係る対応、非常にたくさんございますので、許可で、6月の時点で届出させていただきました許可本文の記載ぶりと、保安規定として明確化すべき事項がどのようなところであるかというのを対比する形で示したものです。内容は多岐にわたりますので、説明は割愛させていただきますが、保安規定として定めるべき事項としましては、保安管理体制の中で、どのような者がどのような責任と権限を持って実施していくのかといったようなこと



が明確になるような記載ぶりを心がけて、変更・対応しているというものでございます。

今回の保安規定の変更申請の説明につきましては、以上でございます。よろしくお願いいたします。

○田中委員 ありがとうございます。それでは、ただいまの説明につきまして、規制庁のほうから質問、確認等をお願いいたします。いかがでしょうか。

○永井チーム員 原子力規制庁、チーム員の永井です。

一つ目の論点として、品質マネジメントシステムについて確認をします。今、説明のあったとおり、加工事業変更許可申請書の届出を踏まえて、今回、保安規定を変更しているということでしたけれども、その元となる品質管理基準規則の要求事項として、新たに規定された21項目、網羅した規定となっているかについて確認をしていったところ、不明な点が2点ありましたので、確認します。

一つ目は、資料の1-2の17ページです、ナンバーだと256番になります。この中で一般産業用工業品が調達物品等要求事項に適合していることを確認する方法として、品質管理基準規則第34条2項の解釈で、一般産業用工業品の情報を入手して、原子力事業者が技術的な評価を行うこと。それから、一般産業用工業品の設置場所の環境の情報を供給者に提供し、技術的な評価を行わせることが、その解釈で示されています。

今の資料の256では、保安規定第12条の8の調達プロセスの2項で、調達物品等要求事項に適合していることを確認できるよう管理の方法及び程度を定めると規定していて、次の12条の9で調達物品等の要求事項の(6)で一般産業用工業品を使用するに当たって、評価に必要な要求事項を含めると。ここまでは書いてあるんですけども、事業者として、その一般産業用工業品の設置場所の環境の情報を供給者に提供し、技術的な評価を行わせることについて、保安規定、もしくはその下位文書でどのように規定して、どう管理しようとしているのか、説明をお願いします。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業の黒石でございます。

一般産業用工業品の調達につきましては、従前から、調達先に対して調達要求事項として提示してきておりますものでございます。その中に具体的なことは記しまして、伝えているということでございます。

また、それを我々が入手しましたら、技術的な評価というのは従前から行っておりますので、そのような形で実施してまいります。

○永井チーム員 原子力規制庁、永井です。

今、御説明のあったような事項が、今回の資料にもございませんし、保安規定の変更認可申請書にもちょっと記載がなかったんで、今確認したんですけれども、そういう点について、今後、保安規定と、それからその下位文書で決めている事項について整理して、どういうふうな考え方で規定しているかについては、今後の面談等で確認していきたいと思っています。

それから、引き続きまして、二つ目の不明な点なんですけれども、資料については、1-2の22ページで、ナンバーで言うと346番になります。ここで試験・検査を行う者の独立性に関して規定がありますが、この中で検査を行う者の力量管理について確認します。

使用前事業者検査等の独立性の確保に関して、品質管理基準規則の48条第5項の解釈で、使用前事業者検査の中立性及び信頼性が損なわれないことということで、使用前事業者検査等を実施する要員は、当該検査に必要な力量を持ち、適正な判定を行うに当たり、不当な影響を受けることなく当該検査を実施できる状況にあることが示されています。

また、同じ品質管理基準規則22条では、原子力事業者は個別業務の実施に必要な技能、経験を有し、意図した成果を達成するため必要な力量が実証された者を当てるというふうにしておりますが、今回申請のあった保安規定第13条の3の5項、要員の力量の確保及び教育訓練では、検査を実施する要員の力量について記載がありません。それから、保安規定の第10条の3についても、同条の2項で今回の認可申請で変更なしとしております。この点について、使用前事業者検査を行う要員の力量をどのように規定しているのか、説明してください。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業、黒石でございます。

力量につきましては、従前、23条で教育・訓練ということで規定しております仕組みの中で実施してまいります。具体的などころにつきましては、検査ですので、検査の要領書、検査項目であったり、設備・機器であったり、ごとに策定してまいりますけれども、そのようなことを読み合わせを行うであったりだとか、そういう形で設備・機器所管する部門の者が力量を持つということを認定いたしまして、そういう手続を踏まえて検査をさせているというようなことでございます。この辺りにつきましては、特に変更が必要ないかなというように判断してございます。

それから、検査の独立性につきましては、どのように行うのかといったようなところで御指摘いただいたかと思えます。これにつきましては、この13条の3、もしくは施設管理のところでも第6章のほうのところですが、同じように記載してございますけれども、検査に関

わるような設備の調整であったり、点検であったりというようなことを行った者には、検査をさせないというようなことで規定してございます。

また、組織立った活動としましては、我々の組織の規模といたしますか、完全に独立した組織で検査をするというところまでは非常に難しいところでございますが、その辺りは可能な範囲で別の組織で検査するということはやりたいとは思っておりますけれども、どうしても専門性であるとか、小さな組織の所管する者につきましては、難しい場合、出てまいりますので、少なくとも別の者が検査を行うといったようなことで規定してございます。

以上でございます。

○永井チーム員 原子力規制庁、永井です。

今、御説明のあった中で、検査を行う者の力量管理なんですが、23条で規定しているという説明がありましたけれども、今回23条は特に変更がなくて、申請書のほうにも記載がありません。この使用前事業者検査等とありますけど、検査については、4月1日の法令改正で、新たに検査の役割とか位置づけが規定されたものですので、保安規定上うまく現状の保安規定で読めるのかもしれませんが、今回、新たに制度改正を踏まえた対応、保安規定と、それからその関連する下位文書でどういうふうに規定しているのかというのは、引き続き確認していく必要がありますので、この要求事項に従って、どういうふうに仕組みを構築しているのかということについては、今後の面談で確認をさせていただきます。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業、黒石でございます。

今の御指摘、承知いたしました。よろしく願いいたします。

○田中委員 あと、ありますか。

○熊谷統括監視指導官 核燃料監視部門の熊谷と申します。

私のほうから、2点ほど質問があります。大きい点と小さい点です。

一つ目が大きい点ですけど、資料1-2のページで言うと9ページ、番号で言いますと94番になります。こちら品質目標について定めているものでございますけれども、基準規則上の定めは、どういうふうに書いてありますという、経営責任者は、部門において、必要な目標を定められているようにしなければならぬといたしまして、経営責任者に対しての求めであります。今、保安規定を見ると、それが所長に委譲されていまして、経営責任者が定めてない形の保安規定になっております。ちょっとここは品質基準規則の意図を酌み取っていただきたいと思っております。

1点目は以上ですが、続けてよろしいでしょうか。

じゃあ、続けますと、もう一つが、資料1-1のほうの10ページになります。こちら7章、8章とありまして、核燃料物質の管理、放射性廃棄物の管理というところの条文でありまして、今回、規則改正によりまして、保安規定の審査基準に照らして妥当なことだとか、また規則の要求が入っているかというところの観点で確認が必要と思っております。

これは、まだ中身が書いてないので不明なんですけども、特に今回加わりましたのが、事業所外の廃棄及び運搬に関する行為の実施体制という点と、あと許可でもし実施されていけばなんですけども、平常時の環境放射性モニタリングの実施体制、この二つの点が、しっかりこの7章、8章のところに入っているかというのを確認させていただきたいと思っております。

こちら、我々監視部門が行うチーム検査の検査対象にもなっている事項でございまして、その関係で質問させていただく次第です。

以上です。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業の黒石でございます。

2点、御指摘いただきました。一つ目、品質方針であるとか、目標の展開における許可と保安規定の記載ぶり、主に主語がどうなるかといった記載ぶりだと理解いたしました。

方針類につきましては、本社社長がまとめておりまして、それを事業所で具体的に展開するために目標設定をしていき、その設定の様、実施の様を所長がフォローして、社長に報告を上げていくというような、そもそもの仕組みの立てつけがございますので、それを踏まえた記載ぶりとしてございます。

2点目につきましては、先ほど、永井様から御指摘いただいたものと、少し我々の説明の対応が必要な部分かなというように思っております。要は、従前変更していない部分が申請書の中で説明できておりませんので、その部分が大丈夫かという御指摘だと受け止めております。審査基準と照らして、その辺り説明できるようなことで、今後対応させていただきたいと考えております。

以上、よろしく願いいたします。

○熊谷統括監視指導官 核燃料監視部門の熊谷です。

御説明ありがとうございました。2点目は了解しました。

1点目なんですけども、今おっしゃいました、私が説明したのは基準規則の要求と保安規定の記載が異なっているということを申し伝えまして、許可と保安規定の話ではありま

せん。規則で要求している事項と保安規定に記載されている事項が、ちょっと異なっているということをお伝えしたので、ちょっとその辺、どういう考えで変更しているのかというのを、別の機会でも結構ですので、御説明いただければと思います。

以上です。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業、黒石でございます。

ただいまの御指摘、承知いたしました。

○田中委員 あと、ありますか。

○熊谷統括監視指導官 核燃料監視部門の熊谷です。

今の点、別の場と申しましたけども、もしこの場で規則の要求と保安規定の記載が違っていることについて御説明できるのであれば、よろしくお願いします。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業、黒石でございます。

資料1-2、8ページ、左端の番号で言いますと86番になります、品管基準規則で言いますと第11条、経営責任者とはいうところを、加工事業許可本文、保安規定も、いずれも社長ということで方針を定めるといったようなところでございます。

定めた方針をどのように展開していった、目標設定して、あとフォローしていくかということにつきましては、それ以降の条で記しております。具体的には、保安規定で言いますと、第7条の辺りということでございます。

以上です。

○熊谷統括監視指導官 核燃料監視部門の熊谷です。

説明は理解しましたが、この品質目標を要求している第2条の主語は、経営責任者とはいうことで要求していますので、ここ所長はいうところに権限委譲をしているというところが、ちょっとこちらとしては疑問な点であります。

以上です。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業、黒石でございます。

保安品質目標につきましても、現状、社長の定める弊社の二次文書の中で規定しております、その中から所長以下、各部へと展開していくというような仕組みとなっております、この部分の記載ぶりにつきましては、ちょっと検討が必要かとは思っていますので、今後、検討したいと思っております。

○熊谷統括監視指導官 核燃料監視部門の熊谷です。

よろしく申し上げます。

○田中委員 あと、いいですか。

○小澤チーム員 規制庁、小澤です。

ちょっと最後に1点、指摘をしておきたいと思いますが、まず我々は、保安規定変化認可申請されて、審査基準に照らして審査している状況です。ですので、今回、審査基準というものを改正されまして、その改正事項に対して、全てに対して変更している状況ではないということですので、変更していない点も含めて、改正した内容がどういうところで、どういう解釈で変更する必要がないのかということも含めて、審査基準全体に対して御説明していただく必要がありますので、そういう認識の下、資料を準備して御説明ください。

先行して審査をされております日本原燃の審査会合の資料であったり、8月5日の面談資料であったりというところを参考にさせていただくと、その資料で確認できる内容のものであると思いますので、そこら辺を参考に準備を進めていただければと思います。

以上です。

○原子燃料工業（黒石グループ長） 原子燃料工業、黒石でございます。

ただいまの御指摘、承知いたしました。

○田中委員 あと、よろしいですか。

それでは、本日の審査会合で指摘いたしました事項につきましては、適切に対応するようお願いいたします。

また、今後につきましては、事務局のほうで事実確認を進めていただきまして、新たな論点等があれば、また議論をしたいと思います。

よろしければ、これで議題の1を終了いたします。出席者の入れ替わりがありますので、少し中断いたします。

（休憩 原子燃料工業退室 三菱原子燃料入室）

○田中委員 それでは、二つ目の議題に移ります。二つ目の議題は、三菱原子燃料の新規制規準に係る設計及び工事の計画の認可申請及び新規制規準対応に係る申請の進捗状況についてであります。規制庁のほうで申請書の確認を進めているところではありますが、現時点において、確認した内容で意見、質問等、お願いいたします。

○有田チーム員 規制庁、有田です。

これまでの審査を踏まえて、今回の申請について幾つか指摘がございますので、その説明をしたいと思います。

まず、初めに、5次設工認で幾つか指摘事項があつて、それを踏まえて6次は出ているという話だったと思うんですけど、まず、その5次の設工認で出た指摘事項のおさらいということで、まず大きなもの2点を挙げたいと思います。

1点目なのですが、まず、申請書本文記載事項の不備ということで、申請書の本文に設備・機器の位置、構造、強度、あとは主要な材料の寸法とか材料、あと、さらには物によっては温度とか圧力条件、そういったものが申請書、申請の約束事項になるので、申請書の本文として仕様表とか、あとは別表、図面なんかを書いてもらうということだったはずが、その5次では、結構そういったものが書かれてなかったというのが多く見られたと思います。

例として挙げると、例えば耐震計算とか、あと耐圧計算、そういったものの評価対象にした部材の材料がなかったとか、あと高温・高圧にさらされる部材については、常温とは条件が違いますので、耐震・耐圧計算の前提条件となる温度・圧力条件、ほかにも警報機器の取付け場所とか、そういったものが明確に書かれてなかったのが、5次のごときにごさいました。

二つ目、もう1個、5次のごときに指摘した指摘事項ということで、系統全体の機能・性能を確認するための申請範囲の不備ということで、これは具体的に言うと、例えば複数ユニットの臨界評価ですとか、あるいはインターロック、そういったものについては個別の機器ではなくて、系統全体の設備・機器がないと安全機能が確認できないということで、一部が次回に申請になっていたため、次回送りにした点があったかと思います。まず、これが5次設工認で出てきた主な指摘でございます。

次に、これらを踏まえて、6次設工認申請書をこちらでも見ているんですが、結構同様の誤りといいますか、そういった疑問が散見されますので、今日ここで伝えておきたいと思います。

まず、5次であった問題点として、大きく分けて4種類といいますか、そういった感じで分けております。一つ目が、まずは仕様表の欠落ということで、さっきの指摘であったインターロックで、インターロック、警報の安全機能は次回に回すということで、化学処理施設のUF<sub>6</sub>ガス系ということで、蒸発器とかコールドトラップなんかのインターロック、警報機能は5次から延期して、6次で申請することになっていたんですが、今回の申請書を見ると、仕様書とか本文に、それについての記載がないというのがございました。

次に、添付のミスということで、代表例として、まず臨界の申請書を見ているんですが、

臨界に関する説明書の記載についてで、具体的には、申請書の5,594ページ、後で見てもらえばいいんですけど、このページで、この箇所って、加工棟領域の複数ユニットの立体角評価の結果を書いているんですが、何かこの表を見ると、工場棟領域の結果が載っていて、多分これ表の貼り間違いだと思います。

三つ目として、これも臨界評価関係なんですけど、設計のインプット情報と、それに基づく本文の記載が整合していないということで、こういったものが二つほど見られております。

1個目が、まず、組立工場にある燃料棒貯蔵棚、これが1番と2番、2種類あったと思うんですけど、これについては申請書5,570ページの表に、臨界評価のインプットになる座標とか寸法が書いているんですけど、それと同じく、本文のほうの図面として機器配置図とか、ユニット寸法図、ユニット配置図、こういった幾つか図面があると思うんですけど、これらの図面とさっき言った添付にある立体角評価の結果表との記載がちょっと整合しておりませんで、これについても、恐らく1番と2番の記載がどこかで入れ替わっているんだと思うんで、これもちょっと整合してないと審査のしようがないので、ちょっとこれも修正するようにお願いします。

次、同じく臨界関係で行くとなんですけど、申請書の5,588ページ、そこに第2核燃料倉庫のスクラップ貯蔵棚の複数ユニットの評価モデルがあって、これについては中性子遮蔽板を入れて容器間の、さらに容器間の離隔距離を規定した上で計算しているんですけど、本文の図面を見ると、この辺についての記載がなくて、これだと中性子遮蔽板の具体的な材料とか、寸法とか、容器間の距離とか、これらが認可事項として、要は約束事として守られないので、これだとちょっと審査に不備が出てしまいます。

あとは、最後、記載の不備とか、もう少し不足といいますか、そういった点で2点ございます。

まず、一つなんですけど、ロータリーキルンと連続焼結炉、これ結構水素爆発が起きるんで、結構大きい施設であると思うんですけど。結構図面を見ると、いろいろボルトとか書いてはくれているんですけど、肝腎なウランを内包する窯の本体とでもいうんですかね、その支持方法が、いわゆる図面でいまいち読み取れないというのがあって、これは補正なのか、あるいは追って追加説明なのか、そういった対応が必要だと思います。

最後、耐震計算の温度条件ということで、今回、5次設工認を踏まえてということで、申請書の5,837ページに、高温にさらされるようなものについて温度条件を書いていた



いているんですが、一部添付に書いているだけで、本文のほうに反映されていないパターンがあって、例えばペレット乾燥機というやつが、添付のほうで温度条件あるんですが、肝腎なペレット乾燥機の仕様表なんかを見ると、温度条件、例えば熱的制限値とか、そういった記載がなくて、これだと結局、耐震計算の前提になる条件が約束事項として書かれてないので、ちょっとこれも記載として不十分ではないかと考えております。

こちらからの指摘は、以上でございます。

○永井チーム員 原子力規制庁、永井です。

私のほうからは、今、有田チーム員のほうから今回の6次設工認の問題点といいますか、不備を多数確認されているということですので、私のほうから設計と、それから工事の計画に係る品質保証計画、マネジメントシステムについて確認をしたいと思います。

本日は配付資料にはございませんが、設工認の申請書本文、これ69ページの5.には、設計及び工事に係る品質マネジメントも認可対象になっております。申請書の3,799ページの別添3には、保安品質保証計画書に従って品質を管理するということが規定があります。

加工事業における保安活動には、設計と工事の計画も管理対象になっておりますけれども、三菱原子燃料の事業者として、どのようなプロセスを構築しているのか、まずちょっと簡単に説明をしてください。

○三菱原子燃料（富永執行役員） 三菱原子燃料の富永でございます。

当社の品質保証計画書に基づきまして、2次文書で保安規定を受けまして、それを受けまして、さらに設備生産、当社でいきますと生産技術部というところの要領書において、品質保証、設計に関する品質保証の規定を作っております。それに基づきまして、社内的にはチェック等を行いまして、申請をさせていただいているというところでございます。

今回、特に大規模な申請範囲になっておりますので、体制的には、その責任部門を補助する形でチェック体制を整えまして、各種チェックを行って提出させていただいているところでございます。そういった中で不適合に関しましては、当然ながら、社内の不適合管理システムに基づきまして、順次改善を行ってきているところでございます。

そういったところでございますけど、質問に合致してますでしょうか、回答が。

○永井チーム員 原子力規制庁、永井です。

概要の説明は理解しました。ここからが本題になるんですけれども、今御説明のあった申請書の作成プロセスで、先ほど有田が指摘しているような、5次までの設工認申請で発生している不備に対して、どういう点に問題があって、実際に6次設工認申請をするに当

たって、どのような是正措置といたしますか、対策を取って、確認をした上で申請をされたのかという点について、説明をお願いします。

○三菱原子燃料（山川部長） 三菱原子燃料の山川です。

ただいま御指摘いただいた点ですけれども、これまでの設工認の審査におきまして、規制庁殿からいろいろとコメントを受けてございます。それらのコメントにつきましては、リスト化いたしまして、当該のコメントに対する直接的な対応を整理するとともに、必要に応じて補正申請を行っておりました。

また、頂いたコメントに対しまして、同じ申請回数内で水平展開すべきことはないかというところを抽出しまして、同様に補正をかけてきたというところがございます。さらに、後段の申請に当たって、同じコメントを受けないようにということで、水平展開すべき項目を抽出いたしまして、対応を取るという活動を進めてきてございます。

6次の申請に当たりましては、これまでのコメントを反映できているかというところで、さらに申請書内で不整合はないかというところ、必要な事項に抜け落ちがないかという観点でチェックをしてまいりました。しかしながら、本日、審査会合におきまして、いまだちょっとコメントを受けているというところは十分反省いたしまして、真摯に受け止めまして、いま一度、必要な事項に記載漏れがないかというところと、申請書内で不整合が生じてないかというところを再度確認させていただきまして、補正につなげていきたいというふうに考えてございます。

○小澤チーム員 規制庁、小澤です。

今回、MNFの申請は6次申請に当たります。5次申請でも、規制庁側からかなり多くの、1,000に及ばないまでも、それに近い数の同じようなコメントをさせていただいている状況というのは、MNFのほうでも認識していると思います。こちらからの指摘事項に対するこのやり方としても、少しずつ改善はされているとは思いますが、直接コメントした内容のみの対応であったりとか、水平展開の部分が反映されていなかったりというのが、5次申請でも最後のほうまで確認されているという状況も、MNFのほうでも認識しているところだと思います。

今回は6次設工認、設備機器数がかかなりの数に上っているというところもあって、今まで1次から5次までで、それまでの審査経験というものを踏まえて6次に臨もうと、MNFもしていたと思います。それにもかかわらず、こういう状況、臨界のところを確認したまですら、こういうような同じような指摘をせざるを得ない状況になっているというところを、

いま一度よく考えていただいて、同じようなことを繰り返している、今までと対象数、申請数かなり違いますので、抜本的に有効な対策というかチェック体制、どのような観点でチェックしなければいけないのかというところをいま一度考えて臨まないと、審査に対する時間が、我々のほうで一つ一つ潰していくと、膨大な時間がかかってしまいますというところをよく理解して、そこをいま一度考えて、対策を立て直してください。

その上で補正申請していただかないと、審査が進められない状況、効率的にさらに進められない状況というところになってございますので、いま一度、まず対策を立てて、その対策を踏まえて補正申請をしてください。

我々、補正申請が出ましたら、その対策の内容というのを、事実確認の中できちんと確認してから内容の確認をしていきたいと思っていますので、最終断面、6次ですから最終断面に来ていますので、いま一度ここで立て直していただいて、しっかり補正申請していただければと思います。

以上です。

○三菱原子燃料（富永執行役員） 三菱原子燃料です。

承知いたしました。富永です。

三菱原子燃料の富永でございます。

言葉がちょっと聞こえてなかったようなので、もう一度ちょっと繰り返させていただきます。ただいまの御指摘を受けまして、当社としましても、再度チェックを確実に行うという観点で仕組みを再度検討して、再補正に臨みたいと思いますので、今後とも審査のほうよろしくお願いします。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども。

まず、今回、資料2-1として準備しているのも、我々聞くつもりがないということで、それをも聞かずにこういう話をしているわけです。何で説明を聞かないかということ、今回の申請書自体が審査するに足りないということが、既にもう明らかであるということで、例示的に幾つか今日、最初に申しあげましたけれども、ほかにも多分たくさんあって、我々ペロペロって申請書をめくった段階で、これだけ見つかるわけです。皆さんは、それを見つけられない。チェックしましたと、ある体制でチェックして出しましたという、ただそれだけなんです。多分これ繰り返しても、また同じはめになるんです。

これまで1次から5次までいろんな形で修正を加えて、何とか認可をしてきたでしょうけれども、多分我々があなたたちのQMSのチェックの一部を多分なして、1個1個ここお

かしいんじゃないかということをお願いして、それを直すといずれ直るんだと思うんですけど、ここから先もう見ません、自分たちで全部やってくださいということなんです。

よって、今回、補正申請を出すということですが、まず、補正の前に何をどう変えたか、しっかりしたものが出せる体制に整えましたということ、まず説明した上で補正なのか、出し直しなのかは分かりませんが、いずれにしても、しっかりした体制で申請書を作り上げましたという説明を聞いて、それを納得しない限り、次の申請というわけには多分いかないだろうというふうに思っています。

申請は出されれば受け取りますけれども、いずれにしても、しっかり体制に修正を加えて、間違いがないものを仕上げていただきたいということ、今日再三申し上げているんですけど。返事からすると、通り一遍のことしか返ってこないの、この辺り、もう少し具体的に、どのぐらい今回まずいものを出したのかというところを、しっかり受け止めていただきたいと思います。何か反論なりございますか。

○三菱原子燃料（富永執行役員） 三菱原子燃料の富永でございます。

我々としても非常に反省しております、チェックということでは、一生懸命やってきましたつもりでございましたけど、このようなことで同じ過ちを繰り返しているということは、非常に大きな問題だと思いますので、もう一度真摯に問題に対して、社として取り組んでまいりたいと思います。よろしく申し上げます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

チェックを何度もしたというところが、そこに多分問題があって、チェックは何かしらのチェックはしているんでしょうけど、意味あるチェックかどうかということが重要であって、同じことを同じ人間が何も直さずに見るべき、ある断面、断面でチェックがかかっていくんでしょうけど、そのチェックする人の見る目を変えない限り、多分直らないんだと思うんです。

だからその辺りを中心に、次回こういう改善をしましたと。これ力量が要るんです、チェックする側は。そういった人間が、きちっと力量ある人間が丁寧にチェックしたかどうか、その辺りを改善前と改善後という形で、中心にちゃんと説明を頂きたいと思います。ちょっと上っ面だけの説明では我々絶対に納得しませんから、しっかりした説明をお願いしたいと思います。

○三菱原子燃料（富永執行役員） 三菱原子燃料でございます、富永でございます。

承知しました。

○田中委員　こちらからは、規制庁のほうから何点か指摘いたしましたので、それらに対して本当に重く受け止めていただいて、再点検し、しっかりとした、こちらが読めるような補正を出していただきたいと思います。

ほか、なければ、議題の2をこれで終了いたします。また出席者の入れ替えがありますので、一度中断いたします。

(休憩　三菱原子燃料退室　日本原燃入室)

○田中委員　それでは、三つ目の議題を始めます。三つ目の議題は、日本原燃の廃棄物埋設施設の事業変更許可申請についてであります。2月3日に開催した審査会合において、C1-36を主要核種に含めるよう指摘いたしました。本日は、その指摘に対する回答について、日本原燃のほうから説明を伺います。それでは、資料3でしょうか、説明をお願いいたします。

○日本原燃（小澤グループリーダー）　日本原燃の小澤でございます。

それでは、資料3について御説明いたします。本資料は、廃棄物埋設事業変更許可申請におけます主要な放射性物質の選定に関しまして、特にC1-36の取扱いについて整理したものでございます。

「はじめに」のところで、背景を御説明いたします。2020年1月20日に提出いたしました、廃棄物埋設事業変更許可申請書の一部補正では、既許可から変更する部分を明確にして、変更部分に関して申請をしております。

その結果といたしまして、1号及び2号廃棄物埋設施設の主要な放射性物質につきましては、埋設する廃棄体の性状が、これまでに埋設しております廃棄体、いわゆる均質・均一固化体と充填固化体と同じであるということから、変更には該当しないと判断いたしまして、主要な放射性物質は既許可の申請と同じ11核種としてございます。

一方、C1-36につきましては、主要な放射性物質として選定してございませんけれども、平成24年の経済産業省、旧原子力安全・保安院の御指示を踏まえまして、これまでと同様にC1-36の最大放射能濃度及び放射エネルギーの自主管理を継続するという考えでございました。

本補正内容に関しまして、C1-36を主要な放射性物質として選定すべきとの御指摘を受けたことから、C1-36の取扱いに関する対応について、改めて資料のほうで整理してございます。

2.のところに、具体的に7月15日のヒアリングで頂いた指摘事項を記載してございます。御指摘の内容は、こちらから御提示した廃止措置開始前の平常時の評価におきまして、公

衆の線量評価の結果がC1-36の寄与率が1%以上になっているということで、この結果を見ますと、旧原子力安全・保安院のほうで制定されました内規に従って、C1-36を、いわゆる影響をもたらすことが予想される放射性物質として選定することとの御指摘を頂いております。

この御指摘を受けて、まずはC1-36の線量寄与について、現実的な放射エネルギーとした場合の線量の結果を整理してございます。こちらは、ちょっと別紙のほうに整理してございます。

別紙1の1ページを御覧ください。現状の線量評価におきましては、C1-36の放射エネルギーの設定につきまして、ほかの放射性物質と同様に、裕度を持った設定としてございます。しかしながら、1号に関しましては、既に定置、覆いが完了している埋設設備があるということで、こちらについては裕度を持たせるという保守的な設定になっておりますので、その点を現実的に設定した場合に、どういった線量結果になるかといったものを整理したものでございます。

具体的には、別紙の1ページに記載してございますけれども、もともと塩素の放射エネルギーは10倍の裕度を持たせて設定してございますけれども、そちらを既に定置が完了している部分については、その裕度を考慮しない設定としてございます。その設定値は、別紙の2ページの第1表のほうに整理してございます。

1から6群につきましては、大部分がもう定置が終了しているということで、ここは裕度を持たせない設定としてございます。

また、線量の結果につきましては、別紙の4ページの第3表に記載してございます。結果も、ちょっと表で分かりにくいかもしれませんが、1号、2号、3号それぞれの線量の結果を記載してございますけれども、線量の現実的な放射エネルギー設定とした場合には、塩素の線量寄与が1%になるということを確認してございます。

また、本文の2ページのほうに戻っていただきまして、今、御説明しましたように、現実的な設定をした場合には、C1-36の線量寄与が1%未満になるということ、そういう場合もございますけれども、現状補正申請におけるC1-36の放射エネルギー設定の条件におきましては、次の3ページの第1表に示すとおり、こちらの第1表はヒアリングのところで御指摘いただいたところの表でございまして、第1表に示すとおり、1号廃棄物埋設施設につきましては、地下水中の放射性物質が移行する尾駸沼の水産物摂取による内部被ばくのところで、1%線量寄与と相対重要度が1%以上であるということから、1号廃棄物埋設施設

につきましては、塩素を主要な放射性物質として選定することとしたいと考えてございます。

また、2号廃棄物埋設施設及び3号廃棄物埋設施設につきましては、今後、C1-36の放射エネルギーの多い廃棄物を埋設しないこと及び、今回お示ししております第2表に示す廃止措置開始後の線量評価シナリオ、こちらにおきましてもC1-36の線量寄与及び相対重要度が1%未満になるということを確認しておりますので、2号、3号につきましては、これまでと同様に、C1-36を主要な放射性物質として選定しないこととしたいと考えてございます。

この検討結果を踏まえて、改めて補正書のほうに反映したいというふうに考えてございます。

説明は、以上でございます。

○田中委員 ありがとうございます。それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等をお願いいたします。

○菅生チーム員 原子力規制庁の菅生です。

ただいま御説明いただいたC1-36につきましては、先日のヒアリングでは、今日の資料の別紙ですかね、それを用いて説明を受けていましたので、それだと裕度等を持たせないことで1%には満たないということで、線量評価上ですね、1号の廃棄物埋設施設の主要核種には含めないというような御説明だったのかなと思っていたんですけども。本日、今、頂いた説明を踏まえると、基本的にC1-36については、保安院に報告している評価方法で、かつ裕度を持たせた値を設定するというので、1号廃棄物埋設施設の主要核種には含めると。ただし、2号については、それであっても線量評価上1%には満たないので、主要核種には含めないと、そういう理解と思いますが、その理解でよろしいでしょうか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

おっしゃるとおりでございます。

○菅生チーム員 原子力規制庁の菅生です。

その場合なんですけれども、2号と3号にはC1-36は主要核種に含めないということなんですけど、主要核種に含めないということで、許可申請にも含まれないんで、その場合に含まれてないと、主要核種になるほどの量は含まれないということについては、許可申請ですとか、後段での廃棄物確認のところでは、どのように保証、どのような確認で保証をしようとしているのかということ、ちょっと説明いただけますでしょうか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

資料のほうにも記載してございますが、2号及び3号に埋設いたします充填固化体に関しましては、塩素の放射エネルギーが多い廃棄体というのは、もう特定されております。これはGCRから発生する廃棄体と、あとはPWRの1次系のところで使われる液体フィルタ、これが塩素の放射エネルギーが高いということで、これは御提示している資料、まとめ資料のほうにも記載してございますが、その二つが高いということで、これをまず制限するというので、そういったしますと通常の充填固化体、今御説明した二つ以外の充填固化体に関しましては、もう塩素の放射エネルギーは十分小さいということで、具体的な数字を確認する必要はないと考えて、今御説明した二つの廃棄体の管理、埋設しないという、あるいは管理をすることで十分塩素の寄与が小さいということが確認できるというふうに思っております。

○菅生チーム員 原子力規制庁の菅生です。

塩素が高いと思われる、今、GCRの廃棄体とPWRであれば1次系液体フィルタ、これをも制限するというので、実際の受け入れる廃棄体については、C1-36については、具体的な濃度等については確認はされないと、そういうことでよろしいですか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

資料の1ページ目にも記載してございますが、C1-36、今現在も2号につきましては自主管理ということで、最大濃度、あるいは総放射エネルギーの管理をしてございますので、自主管理を継続するという形で管理を進めていきたいというふうに考えてございます。

○菅生チーム員 規制庁の菅生です。

今御説明のあった自主管理の中には、具体的な濃度等を確認しているということで、よろしいですか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

廃棄体の濃度と、あとは放射エネルギーの管理を現在も実施しております。

○菅生チーム員 規制庁の菅生です。

ちょっと、どのような内容で確認をされているのか、今後、資料等でちょっと説明を頂ければと思います。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

承知いたしました。現在の管理の方法について、御説明させていただきます。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

今般、塩素の多い廃棄体をどのように管理されるのかという、そこの方針のほうは、今お答えいただいたとおりかと思うんですけども。一方で、核燃料サイクル全体を考えた



ときに、今の塩素の高い廃棄体を受け入れないという方針ですと、いわゆる発電所のほうで、そういった廃棄体がどんどん蓄積されているということになると思うんです。

今回は、変更申請だけ単独で考えると、恐らく現在の施設の安全性という観点では、塩素を入れないという管理は、一つのやり方かと思うんですけれども、一方で、放射性廃棄物処分全体を考えたときに、行き場のない廃棄物が発生してしまうというのは、それは正しいことなのかと。全体の安全性を考えたときに、それでよいのかと。これは原燃さんにお尋ねすることではなくて、もしかしたら電力事業者のほうにお尋ねすることなのかもしれないんですけれども、そういった観点で考えると、今回、原燃さんが、そのような塩素は管理しますと、入れませんという方針だということなんですけど、一方で、その発生したものは受け入れますと。もうとにかく国内で発生した低レベル廃棄物は、原燃さんの施設に入れて、そこできっちり安全性を確認していきますという考え方もあるかと思うんです。

そうしたときに、今回そのような管理をするということ自体に対して危険だと言っているわけではないんですけれども、もう少し一歩、俯瞰的に見たときに、国内全体の廃棄物の安全という観点で、今回そこで制限をかけるというのが、果たして正しいのか。または、今後、この塩素の問題、いずれにせよ国内で発生した廃棄物というのは、どこかに捨てないといけないと思うんですけれども、将来的にこの塩素の問題をどう捉えていくのか、ちょっとその辺のお考えをお聞かせいただければと思います。

○日本原燃（佐々木部長） 日本原燃の佐々木でございます。

塩素につきましては、今回も一旦厳正な評価をすれば主要核種にはならないけれども、やはりまだその評価等に不確実性が残っている可能性もあるということで、保守側に考えて、1号については主要核種にするということにしました。このように、塩素について知見が十分に出たところで、今後受け入れる廃棄物についても、埋設に関して具体化をしていくと、そういうことになるのかなというふうに考えておりました。今回は、このような扱いにさせていただきますけれども、今後は、今回制限して、仮に受け入れられない廃棄物があったとしても、そういったものもきちっと受けられるようにはしていくのではないかというふうに考えております。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

今の御説明で、この塩素を受け入れないというのはテンポラリーな措置だと。その評価に不確実性があるので、そこが解決されるまでは当面受け入れない、そのような措置をするのだというふうに理解いたしました。

そうしたときに、二つ質問がありまして、一つは、今後の見通しといたしますか、いわゆる評価の不確実性を解消するまでに、大体どのぐらい見込んでいらっしゃるのかというのが一つと。

もう一つ、これは先ほどの菅生からの質問にも関連するんですけども、我々としては、今回の審査の中で、塩素については、そのような不確実性があるものであるということは認識しております。

したがって、今回、申請書に書かれる主要核種から塩素を除くとなると、いわゆる廃棄物確認の中で見る対象ではなくなるのかもしれないんですけども、きちんと入っていない、今回お約束された管理がされているということ、どこかで何らかの担保を取っておかないといけないと思うんです。それが、この許可申請の中で見るのか、それとも後段の保安検査の中で見るのか、それとも発電所における原子力規制検査の中で見るのか、どのような規制ツールを使って見ていくのかというのは、また別途の議論だと思うんですけども。そういった観点で、今後、議論を進めさせていただければと考えてございます。以上です。

○日本原燃（佐々木部長） 日本原燃の佐々木でございます。

承知いたしました。ちなみに、いつまでにと御質問もちょっとございましたけれども、今の1、2号の自主管理をすることになったときの旧保安院さんの指示文書では、次の段階、第2段階、今の言葉ですと、覆土を完了した以降、その段階に行くまでに、この問題についてはきちっと確認をして、次の段階以降、問題ないということ、きちっと説明ができるようにしなさいという御指示がございましたので。一つは、遅くとも、その時期までというのが、一つの目安というふうに考えてございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

今のちょっと議論を聞いていて、このよしあしは別にして、何かやっぱりしっくりこないというところが、まずあります。この廃棄体自体というのは、発電所、要するに電力が作っている廃棄体で、それを結局、原燃が蓋を開けて1個1個中身をチェックしていくわけでは決してないと思うんです。ですから、原燃自体が、まずこの塩素の多いやつを入れる、入れないというのは別にして、そういうものが入ってない保証がちゃんとできるのかというところが、まず一つ疑問にありますと。

既にPWRの液体フィルタみたいなやつは、既にたくさん出ている中、こいつは既にもう廃棄体としてあるわけで、これを将来測るんではないと言われても、今は測れなくて将来測れ

るということは、そういう何か遠隔的な、外から測るようなものを開発するのかとか、そういう見通しもない中、将来に委ねていくんですというやり方を取っているという気がして、測れないから入れないんですという、そういう理由にしか聞こえてないんです。なので、もうちょっとじっくり来るような説明、ちょっと違っているのかもしれないんですけど、何かじっくりこない。

ただし、塩素の問題というのは、一定量入っちゃうかもしれないというのは、みんな分かっている、これを問題にするかしないかということは、やっぱり入っていないことの確認というのは、何らかの形で保証はしてもらわないといけないんじゃないかなという気もしているんですけど、もうちょっと説明してもらえます。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

塩素の放射エネルギーの設定に関しましては、いわゆる補足説明資料のほうで整理してございまして、その中で1号の対象になります均質・均一固化体につきましては、濃縮廃液等のデータ、こちらは電気事業者さんのほうで取得されたデータの整理をしております、その上で廃棄体の濃度として、これぐらいになるというような評価をしております。

同じく、充填固化体に関しましても、先ほどお話あった液体フィルタ、こちらについてもデータを電気事業者さんのほうで取得していただいて、その中でコバルトと塩素には相関関係があるということが分かっております。それをベースに、今、具体的には1号と2号、3号、それぞれ放射エネルギー設定をしております。

そういう意味では、ベースとなる、放射エネルギー設定のベースとなるデータというのは、既に電気事業者さんのほうで、保安院さんの宿題事項も含めて追加されているということで、一応、その放射エネルギー設定に関するエビデンスといいますのは、今、お出ししている補足説明資料のほうに記載しております。

ですので、測れないからということではなくて、一応、今の評価されているデータに基づきますと、2号、3号については1%未満になるということでございまして、塩素の放射エネルギーの高いものは、GCRの廃棄体とPWRの液体フィルタに限定されるということは、今事実として分かっている状況でございます。

御説明は、以上です。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

今の部分は分かっている話で、僕が言っているのは、入れない廃棄物を作るんですかと。ただ、それが入っていないことの保証というのもしてもらわないといけないんじゃないんで

すかという。受け入れないんだったら、この廃棄物は受け入れないって申請書にちゃんと書いておいてもらわないといけないと。そいつをどう保証するんですかという、そういう問題ですよ。それは測れないんですということだったら、じゃあ何で小さいのは測れるんですかっていうことにもなって、その辺りもちょっと、しっくりきてないということですよ。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

先ほど来、御説明していますGCRの廃棄体と液体フィルタにつきましては、申請書のほうで、一応埋設しないということは明確にしたいと思います。埋設しないという前提を置きますけれども、それぞれ塩素の放射エネルギーの評価方法は、ある程度確立されているというふうに考えておりますので、自主管理、原燃としては自主管理を行いますので、その自主管理の中で、それぞれの廃棄体にどれだけの塩素、放射エネルギーが含まれているかといったようなところは、適切に管理していくということで、当然、量が小さいということもデータとして管理はしていきたいというふうに考えてございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

何か問題が、二つの答えを言ってしまうんですけど。入れないといった、まず問題を簡単にすると、PWRの液体フィルタというのは、原燃は受け入れないわけで、原燃のサイトには来ないんですよ。それ以外のものが、それでないということを確認すると。だから電力がそういうものを誤って出してないことは、どう確認するんですかという問題なんですけど、まずそれを。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

液体フィルタが含まれてないというところの確認は、製作時の記録等で確認するということになるかと考えており、今現在も、その液体フィルタ自体は、管理対象ということで識別をしておりますので。

○長谷川チーム長補佐 すみません、規制庁の長谷川です。

主語をしっかりとってもらって、原燃なのか、電力なのかというところを、しっかりと説明してもらえますか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

確認は原燃、当然、電力さんのほうでも確認をしておりますして、その結果を原燃が確認してございます。

○長谷川チーム長補佐 その主語をしっかりと、もう一回説明し直さないと、だから

要するに、今、PWRのフィルタは原燃に入っているんですか、入ってないんですか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

今現在、2号埋設地には、まだ埋設してございません。それは、今現在は2号の管理としましても、5,000本という制限を設けておりますけれども、それをきちんと確認する上で、廃棄体を受け入れる際に、液体フィルタが入った廃棄体かどうかというのは、その都度確認してございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

話は分かりましたので、まず、そのフィルタは別に入らない。だから入らない確認というのを、結局電力が廃棄体を作ったときの、その記録でしかないということになると。それは置いておいて、じゃあ今度は、そのフィルタの塩素問題というのは、誰が解決するんですか、これは電力なんですか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

液体フィルタのデータ自体は、電力さんのほうで取得していただいております、いわゆる、どう放射能評価できるかというところは、電力さんのほうでデータをそろえて、先ほど申しましたとおり、コバルトと相関関係があるというところは確認できております。

したがって、その相関関係をベースに、放射能の評価を今後実施していくということになるかと思っております。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

何となくだんだん分かってきたんですけれども、いずれにしろ、現状は言えないということは、それはもう我々的には、別に入れても入れなくても好きにしてくださいというだけなんでしょうけれども、入れない理由というのが、測定がなかなか現状、データが少なく、データは取得しているものの少ないので、適切な評価ができないということで、現状は入れませんと、そういうことで、その測定がきちっとできるようになって、ある程度幅は持つんでしょけれども、ある程度ほかの核種と同様の、核種の放射能濃度が分かるようになったときにはもう一回考えますと、そういう全体の理解でよろしいんですか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

少しちょっと誤解されているところがあるので、ちょっと訂正させていただきたいのですが、液体フィルタを埋設しないとしておりますのは、2号の廃棄物埋設地でございます。3号につきましては、放射能の設定の資料に記載してございますが、液体フィルタを300本埋設するという前提で、塩素の放射能の評価をしてございます。したがって、充

填固化体自体の放射エネルギーの評価方法は一応、現時点で対象とする廃棄体の方法はもうある程度できているというふうに考えていますので、埋設地対象としないものにつきましても、放射エネルギーの評価あるいは確認はできるものと考えてございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

話が何かだんだんあれなんです。2号は、要するに2号に入れたい。1号とか、1号もそう、書いてある。2号埋設に入れたいというのは、既にもう先客がいて、いっぱいいっぱい、これ以上、塩素を入れると評価が大きくなってしまうので、もう入れられないんですと、限界なんですと、そういうことですか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

2号に関しましては、おっしゃるとおり、既に液体フィルタも埋設してございますけれども、今後の搬出計画等を考えますと、2号には、今のところ埋設する計画がないということで対象外として、液体フィルタは埋設しないということにしております。

一方、3号につきましては、今後、やはり液体フィルタを埋設する可能性があるということで対象に含めてございますけれども、こちらは塩素以外の放射性物質で一応、その放射エネルギーの制限がかかるということで、埋設できる本数としては300本を想定して、今評価をして、先ほど御説明したとおり、3号については1%いかないということを確認してありますので、塩素は主要な放射性物質にしないというふうに考えてございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

だんだんだんだん話が見えてきたんですけど、要するに埋設地に1%以上の塩素を入れたいというのが制限なんです。要するにそういうふうにならないように埋設を制御していくという、そういう説明にしか聞こえてないんですけども。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

1%を超えないようにということではないんですけども、全体の今後の搬出計画を踏まえて埋設する、対象とする廃棄物を選定いたしますと、結果的に2号及び3号については1%を超えないということで、2号及び3号の廃棄物埋設施設については、塩素を主要な放射性物質に今のところしなくてもよい結果になっているというふうに考えてございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

これ以上、ちょっと議論してもしょうがないんですけど、何かやっぱり、この埋設地ごとに何が制限になるのかとか、特に塩素の問題というのがやっぱり分からないので、もう一回ちょっと整理して説明をしていただきたいと思います。いずれにしろ、そういう制

限というのが、何かしらの制限が、なぜ埋設地ごとにあるのかということのもよく分からないで、これから増えるのかどうか知りませんが、どういう管理をするのかという全体の中で各、おのおのがこういうことなんですというのが分かるように一度説明をちょっとしてください。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

承知いたしました。今議論あったように具体的な管理の方法と、あとは放射能の評価の方法、確認方法についても改めて御説明させていただきたいと思います。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

ちょっと塩素の話とは違って、今日のちょっと議題ではないかもしれないんですけど、私、全体的に原燃の安全審査をしていて、何となく気になるところがあって、それは通常時の公衆の被ばく線量評価なんですけれども、割とこれ覆土完了までの間の公衆の被ばく線量って、約 $26\mu\text{Sv/y}$ ということで結構大きいなと思って、ほかの再処理とかを調べると、再処理とか、再処理6とか、廃棄物管理、これは高レベルの廃棄体のところですけど、8、MOXが今審査してますけど、0.3で、濃縮は通常時6なんですけど、今ちょっと別の仕事をしていて付着、何か仕事をしている関係上、20ぐらいになってるんですけど、なぜこの低レベルのドラム缶やっているところが一番大きくなっちゃって、何か変だなと思っているんですけど、何でこういうふうに最も大きくなっちゃうんだらうというのが、すごい素朴な疑問なんですけど、もともと低レベルの廃棄物、大したことなくて、それなりのコンクリートの中に、覆土する完了前といえども、それなりの遮蔽体を作ってるんですけど、計算値ではあるものの、公衆の被ばく線量が原燃の施設の中で、これが最も大きくなってしまいうのは何となくおかしいなという気がしているんですけど、ちょっと説明していただけますか。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

平常時の線量につきまして、結果を他事業と比較するものではないというふうに考えてございますが、埋設事業の特徴といたしまして、廃棄体を屋内で取り扱うということで、いわゆる敷地境界での外部被ばくの線量は、若干ほかの事業と比べますと線量は大きくなるということ、そういう結果になっているというふうに考えてございます。ただ、地表面の評価値自体は $50\mu\text{Sv}$ を十分下回っているということで、我々としては、施設の安全性には何ら問題ないというふうに考えてございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

私も別に、安全上の問題が云々と言っているわけではなくて、単に炉から出てくる最も低い低レベルの廃棄物を埋設すると。埋設するといったってドラム缶をそのまま直に置いているわけではなくて、それなりの遮蔽効果のあるようなコンクリートなんかでやっているわけですから、単にそれだけではないんだらうと。その覆土完了といっても、覆土がすぐされるわけでもなくて、10年も20年もずっと放っておいているわけですから、ほとんどこれは最終形にもう近い状態になっていて、そういう意味で、原燃として、それはそれで別に安全上問題ないからいいですということに対して、何か言うつもりはないんですけども、いずれにしましても、ほかの事業所と比較するというよりも、これは原燃、自分たちの施設ですから、それが最も一番効いているんだということにやっぱり変わりではなくて、その差というのは何となくやっぱりちゃんと、自分たちでこの善し悪しというのは見ておく必要が僕はあるんだらうというふうに思ってます。これは単に意見です。

○日本原燃（佐々木部長） 日本原燃の佐々木でございます。

今の御意見、御意見として承知いたしました。これはいろいろ計算上の過程だとかもございまして、その結果としての数字ということで、実際に生じるであろう値の予測をしたものという意味ではなくて、実際の運用上のやりやすさ等を考えて、あんまり運用に制約をかけないようなやり方であって、それでも、非常に保守的にやっても、この数字であるということを示しているということございまして、実際にこの数字が大きい、今、その26  $\mu$  Svというのが、どういう位置付けのものであるかということは、私どもの中でももう一回よく考えて、運用の中でどういうふうにこれを扱っていくかということは、忘れずにやっていきたいというふうには考えます。

以上です。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

今、運用上やりやすいためにこうしていますというのも、その理由としていいのか悪いのか。これ廃棄体としてマックスで、表面が10mSv/hというかなり高線量のものも扱って、それが運用しやすい以上云々という意味では、これ従業者の被ばくも含めて10mSv/hもあるものを自分たちのやりやすいように、うまいことやらせてくださいという、そういう多分、単に説明だと思っんですけど、別にバツじゃないからあんまり言いませんけれども、本当に原燃としてそういう考え方、よそはかなり抑えるためにいろんな工夫をしているわけで、自分たちはドラム缶ぐらいだから自由にやらせてくださいと、それはそれでいいかもしれませんですけど、まあ、そういうことですか。



○日本原燃（佐々木部長） 日本原燃の佐々木でございます。

別に無駄な被ばくを生じるようなことは、それは決してあってはいけないことでありますので、当然高いものが来るときはできるだけそれを、自分が被ばくしないようにというようなことは当然考えなければいけないと思っております。そういう意味で、いわゆる最大10mSvのものが発生した側としてはあり得るということですので、そういうものが受け入れられるような許可を頂いているということで、実際に高い線量のものが来るときは、無用な被ばくを生じないように、当然考えながらやるということになると考えております。

○田中委員 はい。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

今の長谷川管理官の指摘事項に関連するんですけども、やはり本日の審査会合の説明の中にはないんですが、8月26日に実施したヒアリングにおいて指摘した事項について、正式な回答がなかったので、あと2点、質問をさせていただければと思います。

一つが、安全機能を有する施設の選定についてです。安全機能を有する施設の選定については、これまでも審査会合の中で何度も議論をさせていただいていると思っておりますけれども、1点、その埋設クレーンを安全機能を有する施設から除外するロジックについて、ちょっと改めて確認させていただきたいと思っております。といいますのも、埋設クレーンは表面線量当量率が10mSv/hの廃棄体、実際に発生するかどうかは別にして、一応、設計上そういったものを扱うものとして設計していると理解しています。そして、放射性物質の飛散防止や廃棄体等の落下防止措置、これをこうした設計をするとともに、自動化及び遠隔化を図って、それによって従事者の被ばくを抑えるという設計にしていると理解しています。

許可基準規則の第2条のところに、その安全機能を有する施設の定義として、その機能の喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれのあるものを言うというふうに定義されているんですけども、このように放射線業務従事者に対する防護上の措置が講じられているような埋設クレーンを安全機能を有する施設に含めないという、そのロジックについて改めて確認させていただければと思います。

ちなみに、その評価上どのような扱いをしているかというのは認識しております。外ばくと内ばく、あると思っておりますけれども、仮に落下させたときの外部被ばくに関しては遮蔽体を設置することでそれを抑えますと。内部被ばくに関しては、飛散率が非常に低いので、

5mSvに到達しません、たしかそういう御説明だったというのは理解しているんですけども、その表面線量が10mSv/hであることとの関係でいきますと、その外ばくの防護のところ、遮蔽体を設置するので過度な被ばくが生じないように抑えますということであるならば、その対策の実現可能性ですとか、そういったところが一つの、そこをきちっと確認していくことになるかと思うんですけども、ちょっとすみません、前提は置いて、まず、その埋設クレーンを安全機能を有する施設から除外するとしたロジックについて、いま一度確認させていただければと思います。

○日本原燃（見付主任） 日本原燃の見付です。

埋設クレーンを安全機能を有する施設から除外したロジックですけども、今回、安全機能の定義ということで、その機能が喪失した場合に、その喪失により公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれのあるものを安全機能を有する施設というふうに定義されてございまして、こちら廃棄体を取り扱っている際の機能として、飛散防止というものを考えてございまして、廃棄体が落下した際の従事者の受ける線量につきましては、まとめ資料のほうに、2条のほうに記載しておりますけれども、飛散した放射性物質を直接全量吸入するとしたとしても、0.6mSv程度というふうに評価してございまして、従事者に対して過度に大きな放射線障害を起こすおそれがないものとして、安全機能を有する施設に該当しないというふうにしてございまして。また、このような事象が発生した際に、廃棄体が落下に至るですとか、内容物が飛散するおそれがあるような事態につきましては、まずは従事者に対しては待避の指示が出されますので、その待避することによって放射線障害を及ぼすということをお避けすることができるというふうに考えてございまして。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

御説明、ありがとうございます。今の見付さんからの御説明ですと、内部被ばくに対してどのような防護措置が取られ、防護措置といいますか、もともと廃棄体のインベントリが低くて飛散率が小さいので、内部被ばくをしたとしても過度な影響はないんだという御説明だったかと思うんですけども、一方で、その表面線量当量率が10mSv/hのものを扱うという設計であることを前提にしたときに、外部被ばくについてはどうなりますでしょうか。

○日本原燃（見付主任） 日本原燃の見付です。

今、先ほど述べさせていただいたとおりですけども、まず、その廃棄体が落下しそうな事象ですとか、落下して内容物が飛散に至るような事象が発生した際には、まずは現場

にいる従事者に対しては待避の指示をするということで、それによって被ばくを避けるということになりますけれども、クレーン自体が自動化、遠隔化を図っているの、従事者がいる可能性がまず低いですが、まずは、そのいる者に対しては待避の指示を出すことによって被ばくを避けるということでございます。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

そうしますと、事故が起きた、その瞬間は待避の措置を取ることで従事者を防護します。一方で、事故の復旧等々を鑑みたときに、そのプロセスの中でも、きちんと防護するという措置が取られるものでしょうか。

○日本原燃（見付主任） 日本原燃の見付です。

応急復旧対策を図る際には、現場の状況をまず確認しまして、それによって必要な資機材ですとか、必要な放射線防護の装備を行った上で対応に当たることになるので、それによって過度な被ばくをしないようにというふうな対策になると考えてございます。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

御説明、ありがとうございます。今の御説明の中で、仮にそのような事象が起きたときには、要は対策とセットで業務従事者に過度な被ばくが及ばないようにするのだと。したがって、この安全機能を有する施設の定義である、その機能の喪失により、公衆又は従事者に云々というものに該当しないような対策をやるから、それに当たらないというふうに整理をしているんだというふうに理解いたしました。ちょっとその整理でよいといえますか、ちょっと整理の妥当性について、少し中で検討させていただきたいと思います。

○日本原燃（見付主任） 日本原燃の見付です。

承知いたしました。

○田中委員 あと、ありますか。よろしいですか。

はい、どうぞ。

○鈴木チーム員 規制庁の鈴木です。

耐震重要度の評価についてですが、3号廃棄物埋設施設の耐震重要度を分類するための公衆の被ばく線量評価におきまして、3号施設からの影響のみが考慮されていますが、地震が共通要因事象であることを踏まえまして、1・2号施設からの影響を重畳すべきではないでしょうか。3号施設のみの評価でよしとする考え方について説明してください。

○日本原燃（見付主任） 日本原燃の見付です。

まず、耐震重要度の設定に関しましては、埋設設備の安全機能の喪失を想定し、評価を

してございますけれども、埋設設備の安全機能は1基ごとに独立して設定されているので、最小単位としては、埋設設備1基ごとに評価するものというふうに考えてございますけれども、耐震クラスの設定につきましては、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度によって設定するものというふうに考えておりますので、埋設施設ごとに分けて評価をしてございます。

○田中委員 いいですか。

○鈴木チーム員 規制庁の鈴木です。

今の考え方ですと、廃棄体の本数が少ない施設を数多く設置できてしまうことになると思われるんですが、それについてどう思われるでしょうか。

○田中委員 はい。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

ちょっと今の質問、少し補足させていただきます。こちらの問題意識というか懸念というのは、1号、2号、3号があって、基本的にその設計は同じような設計をして同じようなものを入れますと。荷重条件とかも同じなので、例えば一つの地震が来たときに共通要因故障で一気に、言葉は悪いですけど、壊れる可能性があります。そうしたときに、今回、1号、2号、3号、それぞれの号ごとの評価となっているんですけども、共通要因故障みたいなことを想定したときに、まとめてみんな壊れて、したがって、その周辺公衆に対してそれなりの影響が出るということはないんでしょうかということ。

今の鈴木が申し上げたのは、もしその号ごとの評価でいいということであれば、今後、増えるかどうかは分からないんですけども、例えば4号、5号と号が増えていったときに、その一つ一つの廃棄体の1体ごとの放射エネルギーというのは小さいんですけども、埋設の場合には、1体ごとは少ないんですけども、それが集まってきてトータルのインベントリとしては、それなりに高くなっていくという特徴がありますので、そうしたときに、一つの号ごとの評価をしていると、将来、あるところで何かクリフエッジみたいな共通要因故障で壊れたようなものを想定したときに、その周辺公衆に対して、それなりの影響が出てくるということはないであろうかと。と考えたときに、その号ごとの評価でよいとするのはどのような考え方なのか、ちょっと御説明いただきたいという趣旨でございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども。

黙らないでちゃんと説明してください。

○日本原燃（小澤グループリーダー） 日本原燃の小澤でございます。

今の、ちょっと御質問に対しての回答ということ、ちょっと繰り返になってしまうかもしれませんが、耐震クラスの設定につきましては、今はその埋設設備ごと、先ほど見付のほうから御説明しましたけれども、埋設設備の安全機能は1基ごとに独立しているということで、それぞれ埋設設備。あとは、その設計が同じ、具体的には1号、2号、3号は、それぞれ号機ごとに設計が同じということで、その設計が同じものについてはその単位で一応確認するという扱いにしてございます。

耐震クラスの評価自体が、機能が全くない状態、特に埋設設備の遮蔽機能が喪失した状態を想定して評価しておりますので、それぞれ設計の単位で評価を行うことで、まずはそこで耐震クラスの判定を行うということで、いわゆる同じ設計の考え方は共通のもので、まずは耐震クラスの判定を行うということでいいというふうに考えてございます。

御指摘のとおり、1号、2号の危機を考慮しなくていいのかということに関しましては、一応それぞれ1号、2号の評価のほうもしておりますので、仮にそれが、1号、2号の線量危機を考えたとしても、今、線量自体は十分小さいというふうに考えてございますので、今の時点では、3号はCクラスの設計でいいというふうに考えてございます。

御指摘どおり、設備を小さくすれば当然扱う廃棄体の量が少なければ放射エネルギーも小さくなって、そういう評価をすれば、当然、評価の結果は小さくなりますけれども、申請単位ということでは、それはあまり合理的ではないということで、ある程度、当然、埋設事業の申請ではある規模を想定して申請を行いますので、そういった意図的に何か規模を小さくして申請するという事はないというふうには考えてございます。

説明は以上でございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

今は多分それでもいい。でも、我々は足しますよ。当然、Cクラスなり、壊れても大丈夫だと今説明あったとおりなんです。取りあえず全部足して、今のところ大丈夫だったら、それはそれでCクラスでいいですけど、これどんどんどんどん増えてきたら、それはいずれ駄目になったら駄目というところがあって、そこからはSで作ってくださいとかいうふうなところが、いずれ足すんだったら来るということ承知していただければ、現状、今回の3号埋設までは全損しても大丈夫だからいいという、その評価はそうなのかもしれないですけど、いずれ駄目なときが来るということはもちろん理解して、そういうことでよろしいですよ。

○日本原燃（佐々木部長） 日本原燃の佐々木でございます。

クラスの判定、耐震重要度の判定をするのに当たっての判断のやり方は、全設備、全埋設設備の今と同じやり方、つまり遮蔽がなくなった状態での評価で十分に小さいということを確認するというのが許可基準規則の考え方だという、そういうことでございましょうか。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけど。

この話、すごいとっても簡単で、地震は皆さんの施設を考えたときに、ローカルで受けるわけじゃなくて、全域が同じ程度のものを受けるというのは、これは明らかで、そのときにCクラスだったら、それ以上のものが来たら、その施設はもたないということで、共通要因で損傷することがあらかじめちゃんと、それをちゃんと吟味した上で評価をするというのが、誰が聞いても当たり前の話ですということはずっと申し上げてきているだけです。

○日本原燃（佐々木部長） 今、私どもは、今回の説明では、遮蔽は全くなくなった状態ということで評価をしてございます。ただ、実際の埋設設備の構造を考えますと、廃棄体をコンクリートピットの中に入れて、モルタルで充填して固めてあるようなものでございますので、その全ての遮蔽がなくなるというような壊れ方というのは、かなり保守的な設定だというふうには考えておりました、もし共通要因で全体をとということになれば、少し評価の仕方なんかを見直しをする、あるいは今回は1号、2号、3号が同時に操業される可能性があるということで、その評価をすることになりますけれども、いずれ1号は覆土されたり、2号も覆土されたりということで、全施設が開いている状態ではなくなりますので、覆土が上に載った状態では、コンクリートピット自体は小規模としても、覆土自体はそこに、地面の中を掘って、そこに土を、その穴の中に埋め戻しているという状態で、その覆土が地震によって流出するような状況でなければ、そこはもう地震を受けても遮蔽機能が残るということで評価をするということも可能ではないかと思っておりますが、そういう、今回は状態設定として今申し上げたような形をやっておりますけれども、将来ですのでどうなるか分かりませんが、この時点での評価で耐震の重要度の確認をすればいいというふうに考えておりますけど、そういう考え方でよろしいということでしょうか。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども。

ほかの施設とか、いろんなのをちゃんと自分たちの、原燃自体でも五つぐらい施設があるわけで、ちゃんと理解してはいただきたいんですけども、少なくとも施設の損傷状態を合理的に説明できるのであれば、それは今でもしていただいて結構です。このぐらいの

地震が来たときには、このぐらいしか壊れない。我々も、全損してドラム缶がまき散らされるということぐらいにはならないというのは想像ができるんですけども、それを合理的に説明した上で線量評価をするというのはとても難しいので、多分保守的に、簡易的にやっているというのが現状だと思って、特にCクラスというのは、それを上回ってくる地震というのは幾らでもあるわけで、一定の損傷をこのぐらいだったらこうと。皆さんの施設は、よそでは基準地震動のSsとか、Ssの1.2倍ぐらいを想定した中で、そういう地震が来るということが別で、すぐお隣で想定されているわけですね。だから、そういったときも含めて、全損が最も簡単な計算方法ということで選んでいると思うんですよ。だから、それは都合が悪くなってきたら、都合が悪くならないように、いや、1号は1号です、2号は2号ですとか言われても、それはあんまり納得感がなくて、やっぱり別に普通にCクラスなんだから普通に壊れたときのことを想定して、合理的な説明ができるのであればそれでいただければいいし、先ほどの覆土問題も、覆土があれば大丈夫ですよって、それはそれで説明してくださればいいんだと思いますけど、それが大変なんで、多分やめているだけじゃないかなと思っているんですけど、どうぞ説明してください。

○日本原燃（佐々木部長） 日本原燃の佐々木でございます。

御趣旨は承知いたしました。今の時点では、その合理的な損傷を受けたときの評価というのは簡単ではないので、今言われたように、今回は保守的な状態で御説明をしたいというふうに考えております。将来につきましては、またその時点で、適切な評価方法を再度考えたいというふうに思います。

○田中委員 あと、よろしいですか。

それでは、前半部分で議論があったC1-36の問題につきましては、全体をよく整理して再説明をお願いいたします。

よろしければ、これで議題の3を終了いたします。

ちょっとメンバーの入れ替わりがあるのかと思いますので、少し中断いたします。

（休憩 日本原燃退室 日本原子力発電入室）

○田中委員 それでは、四つ目の議題を始めます。

四つ目の議題は、日本原子力発電の廃棄物埋設施設の事業許可申請についてであります。3月23日に実施した審査会合において、廃止措置開始後の線量評価に使用しているパラメータを四つのカテゴリーに分類し、それらの設定の考え方を整理していただくように求めました。

それでは、資料の4でしょうか、説明をお願いいたします。

○日本原子力発電（宝珍環境整備グループ） 日本原子力発電の宝珍でございます。

それでは、資料4に基づきまして御説明させていただきます。

本資料で御説明させていただきますのは、今冒頭、御説明がございましたように、3月23日に開催されました前回の審査会合において、規制庁殿よりパラメータの設定の考え方を示すこととのコメントを頂いたことへの整理の結果となっております。準備させていただいた資料は、前回の審査会合で御説明した内容にパラメータの設定の考え方を追加する形で用意させていただいております。

目次を見ていただきますと、1～3の部分、これは前回と同様の項目になっておりまして、この内容に、4で廃止措置開始後の評価パラメータの設定を追加した形になってございます。

まずは3までの内容で、前回の審査会合資料から変更している部分について簡単に御説明させていただきます。その後、本題となります評価パラメータの設定の考え方について御説明いたします。

前回の審査会合では、被ばく経路ごとにパラメータを四つの性格のものに区分した結果を御説明しておりまして、その際に用いた被ばく経路は、海産物摂取と井戸水飲用、あと廃棄物埋設地底面までを掘削する建設作業に対して整理を行ってございました。規制庁殿より、人為事象シナリオとして廃棄物埋設地底面までを掘削した混合土壌の上での居住に伴う被ばく経路と、埋設地底面までを掘削した混合土壌の上での家庭菜園により生産される農産物摂取に伴う被ばく経路、こちらの被ばく経路についてもパラメータの設定の考え方を示す際の被ばく経路として加えることというふうにコメントを頂いておりますので、今回、資料にはそれらの被ばく経路に関する情報についても記載してございます。そのため、資料の3、廃止措置の開始後の評価パラメータの分類までには前回の審査会合で御説明した内容に、今の二つの被ばく経路を追加しているという状況でございます。

その他、3までの前回から修正している部分としましては、1点目が表現の変更となっております。パラメータ区分②の表現を「科学的に合理的な範囲が定められないため、保守的に設定するパラメータ」という表現から、「科学的に合理的な範囲が定められないため、想定しうる最大の範囲を考慮して、最も保守的となる値に設定するパラメータ」というふうに表現をちょっと見直しております。

2点目が、海産物摂取ですとか井戸水飲用のように、埋設地に埋設した廃棄物から漏出



した放射性核種が地下水を介して生活環境へ移行するような経路におきまして、通気層というものを追加してございます。これまで評価モデルのイメージとして、埋設トレンチの底面と帯水層が接することを仮定してございましたが、少し、以前の審査会合なんですけれども、御指摘いただいたように、実際には埋設地底面から帯水層までの間には距離がございまして、その間はdu層となっておりますので、その事実を評価において取り込んだということになってございます。埋設トレンチの底面から帯水層までの間のdu層を通気層という名称で評価の中に取り込んだということになってございます。そのため、通気層に関するパラメータというのを追加してございます。

その他一部、誤記の修正を行ってございます。

以上までが前回の審査会合資料と今回の資料で同様となる部分についての変更内容として、本資料の4のところで評価パラメータの設定の考え方を示してございます。

資料、20ページまでお進みください。資料の20ページが4で、廃止措置の開始後の評価パラメータの設定になってございます。パラメータの分類ごとにパラメータを設定する上での基本的な考え方を20ページ、21ページ、23ページで記載してございます。

分類①の科学的に合理的な範囲で設定するパラメータにつきましては、4.1に基本的な考え方を記載しておりまして、埋設した放射性廃棄物から環境への影響を評価する上で、廃棄物埋設周辺の条件を利用するということが最も科学的に合理的な範囲を設定できると考えられますので、埋設地周辺で実施した実測結果などを基に設定することを基本といたします。文献により科学的に合理的な範囲が示される場合は、文献値を用いて科学的に合理的な範囲を設定するということが基本的な考えになります。

可能性が高い自然事象シナリオのパラメータの設定につきましては、設定した科学的に合理的な範囲の中から確からしい値を評価で使用する設定値といたします。分類①は、埋設地内の土砂ですとか、埋設地周辺の土砂等に関連する物性値となりますので、定めた範囲の代表的な物性値としまして平均値を用いることといたします。

厳しい自然事象シナリオのパラメータ設定は、可能性が高い自然事象シナリオの設定値のうち、被ばく線量への線量感度が大きいパラメータですとか、設定値の不確かさが大きいパラメータ、これに関しては線量評価において保守的となる設定値に見直して設定を行います。

以上が分類①の基本的な考え方になりまして、分離②の科学的に合理的な範囲が定められないことから、想定しうる最大の範囲を考慮して最も保守的となる値に設定するパラメ

ータにつきましては、考え方を4.2に記載しております。将来の状態等は、科学的に合理的と判断するための情報が不足しております、その範囲を設定することができないパラメータになりますので、想定しうる最大の範囲を考慮して最も保守的となる値を設定することをこの分類の基本的な考え方といたします。

続きまして、分類③の施設設計等から設定するパラメータにつきましては、4.3に基本的な考え方を記載してございます。施設の構造ですとか位置によって決定されるものというものは、設計値を基に設定しまして、それによらない半減期などのパラメータ、こういうものにつきましては、国際文献ですとか研究機関の文献に示される数値などの文献値を基に設定いたします。

資料、22ページまで進んでいただきまして、分類④の生活様式等により設定するパラメータの基本的考え方を4.4に記載してございます。人間活動の不確かさを考慮して予測することというのは困難でありますので、現世代の人間の生活様式等に関する情報を基に、敷地及びその周辺の社会環境又はわが国で一般的とされる生活様式を前提として設定することを基本といたします。その際には、合理性、持続可能性及び均一性を持つ一般的な人間活動を想定いたします。

また、地域の特異性があるパラメータにつきましては、施設周辺の情報、都道府県の情報、全国の情報又は海外を含めた情報の順に優先順位を決めて設定いたします。

ここで地域の特異性があるパラメータとしては、記載してございますが、例示としましては、例えば評価海域の海水交換水量ですとか、食品の年間摂取量、こういうものを考えてございます。

これらの今しがた分類①～④までの基本的考え方を御説明しましたが、この考え方を基に各被ばく経路について評価パラメータを設定した結果というものが第9表～第13表に示してございます。

23ページの第9表が海産物摂取に伴う被ばく経路の評価パラメータを示してございまして、可能性が高い自然事象シナリオと厳しい自然事象シナリオで設定値を変更するものというものについては、この表中で分けて記載してございます。対象となつてございしますが、評価パラメータナンバー、表の一番左に番号を振つてございしますが、このNo. 12とNo. 16、No. 21、No. 26の収着分配係数関係の設定値と地下水流速関係の設定値が対象となつてございます。

表中に※2としているパラメータにつきましては、現在、施設設計の見直しを行つてご

ございますので、それに伴いまして設定値の見直しがあるため、後ほど、しかも設計が定まった段階で、今回示します基本的考え方に沿ってパラメータを設定するパラメータとなつてございまして、今回の説明では除外させていただきます。

進んでいただきまして、28ページの第10表が井戸水飲用の評価パラメータの設定値を示してございまして、32ページの第11表は大規模掘削の建設作業の評価パラメータの設定値、35ページの第12表は大規模掘削の居住の評価パラメータの設定値、37ページの第13表は大規模掘削の家庭菜園の評価パラメータの設定値をそれぞれ記載してございます。

説明は以上になります。

○田中委員 はい、ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等、お願いいたします。

はい。

○金岡チーム員 規制庁の金岡でございます。

前回の審査会合での指摘事項を踏まえて、今回、線量パラメータをもう一回、四つに分類していただくという、その考え方については理解をいたしました。具体のパラメータ設定については、今回御説明をいただいた考え方をもとに、今後、施設設計や状態設定を踏まえて議論をしていくことになるというふうに思っておりますが、その際に今から申しますことを考慮して検討、説明をしていただきたいというふうに思います。

まず、1点目は私からですけれども、パラメータの全体におきまして、飽和度など、幾つかのパラメータについては従来の値から変更されております。それらについて、なぜ変更したのかと、その理由が不明のため今後御説明をお願いしたいというふうに考えます。

また、そのうち生活様式等により設定するパラメータである作業者の呼吸量、それからまた、家庭菜園農作物の年間摂取量等の値は線量が低くなる方向に設定が変更されております。その設定の考え方と、その設定で妥当だということを含めまして、よく御説明をしていただきたいというふうに思います。

1点目、私からは以上です。

○日本原子力発電（宝珍環境整備グループ） 日本原子力発電の宝珍でございます。

ただいま頂いたコメントは、設定値が変更になっている部分について、その理由を明確にすることということと、その設定が妥当なのかということとを併せて説明してほしいというコメントというふうに受け取りました。具体的なパラメータの妥当性を御確認いただく

際には、今御指摘いただいたコメントを踏まえて変更の理由ですとか、その妥当性について御説明させていただきます。

以上です。

○金岡チーム員 規制庁の金岡です。

よろしく願いいたします。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

私からは2点、コメントがございまして、先ほどの金岡と同じように、本日すぐにということではなくて、また今後、具体のパラメータの議論をする際に御説明いただければと思っていることがございます。

一つ目が、まず可能性が高い自然事象シナリオのパラメータ設定に関して、今回、間隙率と分子拡散係数、あと通気層の高さ、この三つは、それぞれの特性を踏まえて平均値ではなくて保守的な値を設定されています。保守的な値をですね、その確からしい値として採用されています。一方、それ以外に関しては平均値でありますと言っています。その際に、この三つ以外のパラメータについて、その平均値を採用することの妥当性を御説明いただきたいと思っております。

若干、何を言っているかといいますと、今回御説明いただいている間隙率、分子拡散係数、通気層高さを確からしい値として保守側というか、その保守的な値を確からしい値として、ちょっと言葉があれなんですけれども、設定するという、そこの考え方が書かれているんですけれども、これは技術的には非常に納得感があると思っております。例えば間隙率で言えば、実際は覆土を締め固める際に、全体がきれいに均一になるのではなくて、ある程度、施工がうまくいってないところ、ちゃんとできているところと、その凸凹がある、そういったところが確からしい状態なんだというふうに設定した上で、じゃあ、そういったものをパラメータとして表すには厳しいほうの値を設定するのが妥当であるというふうに設定されたと理解しています。

というように、そういう観点で、その他の平均値を扱うパラメータ、平均値で設定されるというパラメータについても、それぞれのパラメータの特性を踏まえて、こういったものは平均的な扱いでいいんだと。もっと言うと、その可能性が高い状態という、この廃棄物と埋設地の可能性が高い状態というのをどのように捉えていて、それを実際の評価のパラメータに展開するときどのように展開するおつもりなのか、そこのところを、今回示された、この三つのパラメータ以外について平均値でよいとする理由として御説明いただ

きたいと思っております。

私からの二つ目のコメントで、同じく今度、その厳しい自然事象シナリオのほうなんですけれども、今回の資料では最も厳しい、すみません、被ばく線量への感度が大きいパラメータと不確かさが大きいパラメータ以外については可能性が高いものと共通の設定で、感度が大きかったり、不確かさが大きいものは、厳しい設定においてはその可能性が高いシナリオとは別の設定をするというふうにしています。そのときに、今回、分配係数と地下水流速以外は最も可能性が高いシナリオ、最も厳しいシナリオとで共通の設定をするというふうになっているんですけれども、これは先ほどの感度との関係でいくと、これら以外についてはその線量への感度が低いので、そのような扱いをするというふうに理解しておりますが、その根拠として、感度解析結果等を示していただければと思います。

また、分配係数については、この処分の安全性を確保する上で非常に重要なパラメータだと、こちらは、我々は認識しておりまして、今回、その可能性が高いシナリオの10分の1の値、これを厳しいシナリオで設定するというふうにはしているんですけれども、私自身もいろんな実験をして、自分でその分配係数を取得してきた経験を踏まえると、かなり分配係数って、ばらつくパラメータだと思っております、試験条件を同じにしても、やっぱり1桁ぐらいはばらついてしまうようなものだと、そういう肌感覚を持っています。

そうしたときに厳しいシナリオで使う値が、可能性が高いシナリオで使う値の10分の1でよいのかというところ、その点について、もう少しデータを示していただければと考えてございます。具体的には、恐らく御社のほうでいろんな試験とか文献値とか、そういったものを使って、それを統計処理してやっているんだと思うんですけれども、その散布図を示していただいて、実際にこのぐらいの範囲で分布しているものなので、その平均値に対してこういう扱いをするんだといったところ、その辺を一度議論させていただければと考えてございます。

以上です。

○日本原子力発電（宝珍環境整備グループ） 日本原子力発電の宝珍でございます。

ただいま御指摘いただいたものを、少し細かく言うと3点あったかと思っております。まず、可能性が高い自然事象シナリオに対して、設定値を平均値で使っているもの、設定しているものの妥当性についてというところが1点目であったかと思っておりますが、基本的には資料中でも記載してございますように、土砂の物性値等になりますので、代表的なものの設定というのは平均値が妥当だというふうに考えてございまして、そのもので考えて設定して

ございます。ただ、個別の設定におきましては、その中から少しちょっと考え方を追加して設定しているものもございますので、そういうものについては個別具体的なパラメータの設定の妥当性のところでこのように設定していますという説明を追加して御説明させていただこうかと考えてございます。

2点目が、厳しい自然事象シナリオに関する御指摘で、これに関しては2点ございました。今、厳しい自然事象シナリオで、収着分配係数と地下水流速のみを変更していると。それ以外に関して、線量感度があるのかどうかというところが1点目の御指摘でして、これにつきましては線量感度があるか否かというところは、ちょっと示し方を踏まえ、ちょっと考えさせていただいて、個別具体的なパラメータの妥当性の際には、何らかしらの形で評価パラメータの感度について御説明させていただこうと思います。

もう1点が、収着分配係数の10分の1にしている設定の妥当性について、こちらでも個別具体的なデータの確認をいただくことになると思いますので、こちらについてもパラメータ設定の妥当性の段階で情報を追加して御説明させていただこうかと考えています。

以上です。

○大塚チーム員 原子力規制庁の大塚でございます。

よろしくお願いたします。最初の可能性が高いシナリオのパラメータのところは、ある一つの考え方に基づいて設定して、また、そのパラメータによって、個別具体の議論の中で少し考え方を追加して、設定の仕方は示しますということだと思えますが、やはり可能性が高い状態というのをどのように捉えるかという、そこの一番大きなところの考え方の共通理解を作った上で、その各論のところの議論に入っていくと、ちょっと言葉は悪いかもしれないんですけども、恣意的にそのパラメータを、こういう場合はこう、こういう場合はこうというふうにやっているように、こちらが捉えてしまうと、本当にそれでいいのかとか、何をもって妥当と判断できるのかといったところの議論になりますので、やはりその状態をどのように捉えているかというところの共通というところを、お互い共通理解を作って、その上で、じゃあ、それをどう評価のパラメータに展開していくのかという議論をさせていただければと思っておりますので、その根っこのところの説明はまたよろしくお願いたします。

○日本原子力発電（宝珍環境整備グループ） 日本原子力発電の宝珍でございます。

今、追加で御指摘いただいた部分について承知いたしました。

以上です。

○田中委員 あと、よろしいですか。

それでは、今後のスケジュールについて、資料の4でしょうか、説明をお願いいたします。

○日本原子力発電（野口部長） 日本原子力発電の野口でございます。

参考資料の4でスケジュールについて御説明させていただきます。

1ページ目の表につきましては、2ページ目のフローをまとめたものでございますので、2ページ目のフローで御説明させていただきます。

2ページ目を御覧ください。本日が第20回ということで、線量評価パラメータの設定の考え方について御説明をいたしました。次回は、第21回としまして、これまで宿題になっておりました水理について御説明させていただきたいと思っております。それから、22回で放射エネルギーの決定をしていきたいというふうに思っております、まずはそこを説明したいと思っております。それから、23回につきましては、被ばく経路の設定、それから、廃棄物埋設地に関する設計方針と概要について説明をいたしまして、24回で設計の詳しい内容と。それから、25回に状態設定、それから26回、本日、コメントを幾つか頂きましたけれども、この中で線量評価モデル、パラメータの設定値と、それから設定根拠を説明する予定になっておりますので、本日頂いたコメントについてはこちらで御説明させていただきたいというふうに考えてございます。

以下、記載のとおりということで、次の32回で御説明をさせていただきたいというふうに思っております。

以上でございます。

○田中委員 はい。ありがとうございます。

ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから何かございますか。よろしいですか。はい。

じゃあ、今までの全体を通して何かありますか。よろしいですか。

それでは、本日の指摘事項を踏まえて考え方を整理していただき、また次回以降、説明させていただきますようお願いいたします。

それでは、これをもって議題の4を終了いたします。

また、ほかになれば、これをもって本日の審査会合を閉会いたします。どうもありがとうございました。