

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第251回

平成30年12月11日（火）

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251回 議事録

1. 日時

平成30年12月11日(火) 15:10～16:57

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室B、C

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

青木 昌浩 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長代理

青木 一哉 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長補佐

澁谷 朝紀 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム員

奥山 茂 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

菅生 智 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム員

長井 宏樹 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム員

村岡 進 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム員

山田 憲和 長官官房 技術基盤グループ 核燃料廃棄物研究部門
首席技術研究調査官

青木 広臣 長官官房 技術基盤グループ 核燃料廃棄物研究部門
技術研究調査官

日本原燃株式会社

佐々木 泰 埋設事業部 開発設計部長

福住 晃 埋設事業部 開発設計部 土木技術グループリーダー

川嶋 直人 埋設事業部 開発設計部 土木技術グループ副長

宮本 正紀 埋設事業部 開発設計部 土木技術グループ担当

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
太田 征志	埋設事業部	開発設計部	安全評価グループ主任
南 将行	埋設事業部	開発設計部	埋設技術グループリーダー
田村 直之	埋設事業部	開発設計部	安全評価グループ担当
小瀬村 隆	埋設事業部	開発設計部	安全評価グループ担当
長谷川 優介	埋設事業部	開発設計部	埋設技術グループ担当
澤木 優太郎	埋設事業部	開発設計部	埋設技術グループ担当

4. 議題

(1) 日本原燃(株) 廃棄物埋設施設の事業変更許可申請に係る審査について

5. 配付資

資料1-1 廃棄物埋設施設における許可基準規則への適合性について

廃棄物埋設地 閉じ込めの機能に関する設計方針

資料1-2-1 廃棄物埋設施設における許可基準規則への適合性について

廃止措置開始以後の評価プロセスについて

資料1-2-2 廃棄物埋設施設における許可基準規則への適合性について

廃止措置開始以後の評価プロセスについて

— 補足説明資料集 —

資料1-3 廃棄物埋設施設 事業変更許可申請 審査会合説明スケジュール

6. 議事録

○田中委員 それでは、定刻になりましたので、ただいまから核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合の第251回会合を開催いたします。

本日の議題は、日本原燃株式会社の廃棄物埋設施設の新規制基準に対する適合性についてであります。

日本原燃株式会社には、廃棄物埋設地の閉じ込め機能に関する設計方針等について説明していただくこととなっております。

それでは、資料1-1、廃棄物埋設地の閉じ込め機能に関する設計方針について説明をお願いいたします。

○日本原燃（川嶋グループ副長） 日本原燃の川嶋です。

資料No.1-1、廃棄物埋設地閉じ込め機能に関する設計方針について御説明させていただきます。

1ページ目の目次を御覧ください。今回の説明内容ですけれども、1番から5番までですが、こちらは第10条第2項の閉じ込めについて説明させていただきまして、その後、第10条2項ではないんですけれども、前提条件、関連する項目として参考資料として説明させていただきます。

2ページ目を御覧ください。本資料の位置づけということで、許可基準規則の第10条第2項、閉じ込め機能に関する設計方針について。表の左側に許可基準の規則を表記してございます。それに対しまして、右側に設計方針ということで、受け入れの開始から覆土完了までの間において閉じ込め機能を有するものとし、雨水及び地下水と廃棄体の接触を抑制する設計とするということで、この二つの機能を考慮した設計ということで、下に二つ掲げてございます。

外周仕切設備及び覆いの水密性により埋設設備内への水の浸入を抑制する。もう一つが、埋設施設内に浸入した水は排水監視設備により回収し、埋設設備外へ排出できる構造とするということにしております。

3ページ目を御覧ください。この閉じ込め機能に対する設計方針ですけれども、四角で囲ってあるところ、設計方針です。雨水及び地下水が廃棄体に接触することを抑制することにつきまして、放射性物質が廃棄物埋設地の外へ漏出することを防止することで、廃棄体定置後から覆土完了までの間において、限定された区域に閉じ込めるものとするということで、下に図を描いておりますが、こちらが限定された区域というものを示すものでございます。赤い点線で示したところ、これが限定された区域というところを示したイメージ図でございます。

次に、4ページ目に移りますが、一つ目の「雨水及び地下水が廃棄体に接触することを抑制する」というものの一つ目の機能としまして、埋設設備内への水の浸入の抑制ということでございますが、設計の対象としまして埋設設備ということにしておりまして、具体的には、外周仕切設備及び覆いの水密性により埋設設備内への水の浸入を抑制するというところで、こちらの絵のピンク色の部分、水色の部分、こちらを示してございます。

5ページ目に移りますが、もう一つの機能としまして、先ほどの機能の①により埋設設備内への水の浸入を可能な限り抑制するものの、継ぎ目等から水が浸入した場合において

も、廃棄体に水が接触することを抑制するために、もう一つの機能としまして、埋設設備内に浸入した水の回収及び排出ということにしております。設計対象としましては、排水監視設備。浸入した水は排水監視設備により回収し、設備外へ排出できる構造とするということで、こちらの図を示してございます。

次に、6ページ目に移りますが、こちらに埋設設備内への水の浸入を抑制を達成するための各部位の要求性能、それから設計要件というのを表にまとめてございます。

要求性能としましては、水密性以下四つの項目、充填性、力学的安定性、耐久性ということ掲げてございまして、これに対する設計要件というものを右側に掲げてございます。詳細は次のページ以降にて説明します。

これに対しまして、各部材をこちらに並べまして、該当するものを丸で記載してございます。この丸につきましては、部材に求められる機能を実現するために、構造を具体化する上で欠くことのできない性能ということで、こちらに記載してございます。

このほかに下に、以下についても配慮した設計とすることで、こちらは下に三つほど掲げてございますが、廃棄体支持架台によって廃棄体とポーラスコンクリート層との隔離を確保するという、それから、仮蓋によって雨水が区画内へ浸入することを抑制する、それから、セメント系充填剤の発熱量を小さくする配合として、ひび割れ抑制をするということもこちらに述べさせていただいてございます。

次に、7ページ目でございますが、要求性能に対する設計方法ということで、先ほどからの要求性能を一つずつ説明をさせていただきます。

一つ目、水密性でございますが、こちらは緻密なコンクリートであることということで、外周仕切設備、内部仕切設備及び覆いにつきまして、適切な水セメント比とする。

それから、ひび割れ抑制を図るということで、外周仕切設備と覆いにつきまして、ひび割れの抑制に配慮された鉄筋量及び鉄筋の配置をするとともに、発熱量を小さくする配合とするということにしております。

次に、充填性ということで、埋設設備内に有害な空隙を生じさせないということで、セメント系充填剤につきましては、狭隘部を充填できるように流動性を持つモルタルを用いるということにしております。

次に、8ページ目に移りますが、力学的安定性ということで、こちらも外周仕切設備、内部仕切設備、廃棄体支持架台、それから覆いとコンクリート仮蓋、これを対象としまして、地震を含む自然事象等の荷重に耐える構造強度を有するという、コンクリート

標準示方書等の既往の構造設計指針類に準じまして許容応力度による照査を行うということにしております。

それから、耐久性でございますが、供用期間中、中性化、塩害、それから凍害、こちらに対しまして劣化抵抗性を有するというようにしております。

その下へ行きますと、赤い枠で囲ってあるところでございますけれども、セメント系充填剤、それから、コンクリート仮蓋につきましては、記載内容が申請書の一部内容を変更するというので、こちらは補正の対象ということで対応したいという予定でございます。

9ページ目に移りまして、水密性の検討のほうに移りますが、緻密なコンクリートであるということ、外周仕切設備、内部仕切設備、それから覆い、一般のコンクリートとして求められる水密性を確保するものとして、コンクリート標準示方書に従い、水セメント比を55%以下とするということにしております。

次に、10ページ目に移りますが、充填性の検討についてでございます。埋設設備内に水みちとなるような有害な空隙が生じないようにセメント系充填剤の流動性を設定するというので、高流動コンクリートの配合設計・施工指針を参考とし、自己充填性ランクを1としたもので、スランプフローの目標値を65cm以上とするということにしております。

続きまして、11ページ目に移りますが、力学的安定性についてでございますが、各部位が必要な構造強度を有するというので、許容応力度により構造計算を実施し、構造性能の照査を実施するというようにしております。

対象とする荷重ですが、地震を含む自然現象によるものとして適切に設定するというので、ここに掲げてございます。

なお、構造計算につきましては、後日、別途説明する予定でございます。

次に、12ページ目に移りますが、耐久性の検討でございます。供用期間中、中性化、塩害及び凍害についての劣化抵抗性を有するというので、ここでは内部仕切設備よりも暴露期間の長い外周仕切設備と覆いについての照査を載せてございます。

以下、こちらの耐久性は、ここに掲げた配合例、こちらについて照査をしております。

13ページに移ります。耐久性の検討の中性化についての照査でございますけれども、外周仕切設備、それから覆い、先ほどの配合に基づいて照査をしております。ここで3号、1号、2号ともに供用期間を載せてございますが、耐用年数ということでございますが、これは5年単位で数字を合わせてございます。それに対しまして照査でございますけれども、鋼材腐食の発生限界深さ、それから、中性化深さの設計値、それぞれを出しまして評価し

て、中性化が鋼材まで進行しないということを評価してございます。

次に、14ページ目に移りますけれども、塩害についての照査でございますが、こちらもコンクリート標準示方書の耐久性の照査をもとに出してございますが、海岸から3km地点に位置する埋設設備ということでございまして、こちらは東北地方のほうの表と比較しまして、飛来塩分濃度は $1.5\text{kg}/\text{m}^3$ 以下と推定されるということでございます。

また、12ページの配合から、鋼材腐食発生限界濃度を算出しております。こちらは3号で1.87、それから、1、2号で1.67ということでございまして、こちらも1.5よりも大きい値であるということから、埋設設備においてコンクリートに対する飛来塩分の影響は少ないということで評価してございます。

それから、15ページ目に移りまして、凍害の検討でございますが、こちらは凍害の照査ということで、内部損傷、それから表面損傷、二つ分けて照査を行ってございます。

一つ目が、内部損傷に対する照査でございますけれども、こちらも所定の計算から算出しまして、内部損傷は生じないということ判断してございます。

また、その次の表面損傷につきまして、こちらも埋設設備に関しましては、海水の影響のある海岸構造物、それから、凍結防止剤を散布するような道路構造物がないということから、表面損傷に対する照査を行う必要はないということにしてございます。

続きまして、16ページ目ですが、こちらは排水監視設備の設計について説明したいと思います。

先ほどと同じように、要求性能と設計要件ということで表にまとめてございます。まず、要件性能としましては、こちらの三つ、排水性、力学的安定性、それから耐久性を掲げまして、それに対する設計要件ということで、詳細はこのページ以降で説明したいと思います。それに対しまして、対象とする部位ということで、ポーラスコンクリート層、排水管等をこちらに列記しまして、それぞれ該当するものに丸をつけてございます。

17ページ目に、そちらの要求性能に対する設計方法ということで、一つ目の排水性についてでございますが、十分な排水能力を有する設備であるということで、ポーラスコンクリート層、それから排水管については、想定される浸入水量に対して十分な排水能力を有するものということで、こちらは排水計算によりその確認を行うということにしてございます。

それから、排水管から水が浸入しないということで、降雨の影響により、排水管の高さまで水が浸水し、排水監視設備の排水管を通じて埋設設備内への水の浸入が想定されるこ

とから、弁を設置し、雨水の浸入を防ぐということにさせていただきます。

それから、次に、力学的安定性ということで、これは必要な構造強度を有するということとさせていただきます。

こちらにも構造計算については、後日、別途説明する予定でございます。

次に、18ページ目に移りますが、耐久性についてでございますが、一つ目、耐食性を有するというので、排水管、それから点検管のうち鋼管部につきましては、耐食性を有する材質、または防食剤で被覆されているものということにさせていただきます。

また、供用期間中、中性化、塩害、凍害について劣化抵抗性を有するということを掲げてございまして、こちらの耐久性の結果につきましても、後日別途説明ということにさせていただきます。

次に、19ページ目に移りますが、まず、排水性の検討についてでございます。十分な排水能力を有する設備を設置するというので、まず、排水勾配につきまして、1号から3号、それぞれ形状が異なりますけれども、ポーラスコンクリート層は排水管に向かって東西に勾配を設け、水が排水しやすくなる設計としてございます。

次に、20ページ目に移ります。まず、排水機能の確認ということで、ポーラスコンクリート層、それから、排水管が想定される浸入水量に対し十分な排水能力を有することの確認ということで、まず、想定浸入水量でございます。右に動水勾配の設定図がございましてけれども、動水勾配が最大となる覆土完了後で健全なコンクリート（外周仕切設備及び覆い）から浸入するものを想定してございまして、これは3号を代表に出してございます。浸入水量を以下の計算式で算出するというので、この3号で想定される浸入水量は約 9m^3 ということで、年間 9m^3 、保守的に年間 10m^3 という設定をさせていただきます。

続きまして、21ページ目にポーラスコンクリート層の排水機能についての確認ということで、まず3号、こちらはポーラスコンクリート層で集水し、排水管で排水するというので、ポーラスコンクリート層の透水係数及び寸法を設定しまして、これの浸入水量は先ほどの年間 10m^3 ということを出してございます。この水量に対しましての必要な断面積、まずこれを出しまして、これが 0.6m^2 ということでございます。これに対しましてポーラスコンクリート層の通水方向に対する断面積、こちらを算出しまして、こちらが 1.67m^2 ということで、この両者を比較しまして、ポーラスコンクリート層の通水性能、これが埋設設備表面から浸入してくる全水量に対しまして十分であるというところを確認してございます。

続きまして、22ページ目に移りますけれども、こちらは排水管の排水機能に関する確認ということでございます。こちらでも水量としましては、年間10m³を設定してございまして、水量に対する必要な開口面積を出してございます。また、排水管の内空断面積も算出しまして、両者の比較ということをして、全水量に対しまして十分な排水能力があるということを確認してございます。

23ページ目に移りますけれども、これまでの埋設設備及び排水監視設備の閉じ込め機能に関しましてまとめたものでございます。こちらの表に載せてございます。

それから、24ページ目に移りますけれども、こちらは参考資料ということで、第10条第2項の前提条件として、関連する項目ということで、(1)から(9)の項目について簡単に説明をさせていただきます。

一つ目としまして、3号廃棄物埋設地の設置位置に関してでございますが、こちらは直下に活断層がない地盤であること。それから、地すべり地形が判読されないところであること。それから、津波による遡上波が到達しない十分な高さにあるということ。それから、1、2号同様に埋設地を通過した地下水が尾駁沼側に流れるような設置になっているということ。それから、比較的岩盤出現深度が浅い場所であるということから設置位置を決めてございます。

26ページ目に埋設設備の設置深度について載せてございます。こちらはN値50以上の岩盤に設置するということ。それから、掘削前の第三紀層推定レベル以下へ埋設設備全体を埋設するということになってございます。

それから、27ページ目でございますけれども、3号埋設設備の大型化についてでございますが、大型化につきまして、覆土完了までの間、遮蔽機能の観点で、外部仕切設備の表面積を小さくするということ。それから、覆土完了以後、移行抑制機能の観点で、外部仕切設備の表面積を小さくする。また、敷地の効率利用の観点から、埋設設備を大型化し、号機当たりの廃棄物埋設地の面積を小さくするということになってございます。

28ページ目に移りますが、こちらは点検管及び点検路方式の選定ということについて、記載してございます。排水管を赤い丸でプロットしてございますけれども、排水管の位置が異なっております。3号につきましては、排水管の位置が埋設設備の中央に集約されるということから、合理的に各埋設設備独立した点検管方式を採用してございます。1、2号は、排水管の位置が多いということで、立坑を二つ設けまして、排水管位置をつなぐような点検路方式ということで設定してございます。

続きまして、29ページ目に廃棄物埋設地の雨水対策ということでございますけれども、操業中の区画内への雨水の浸入防止ということで、コンクリート仮蓋の設置ほか、下に示す対策を講じているということでございます。

ここに書いてございますが、まずは防水シートで覆うということで、区画防水シート、それから全体の防水シート、二重で設置するという事。それから、シート内部への浸入、排水を考慮し、内部仕切設備上部に勾配を設けた排水溝を設置していること。それから、排水溝からオーバーフローを考慮して、コンクリート仮蓋との接点に止水ゴムを設置すること。それから、コンクリート仮蓋のすき間には止水テープを養生するというようなことをしてございます。

それから、30ページに移りますけれども、もう一つの雨水の排水ということで、敷地造成から覆土開始までの期間におきまして、排水側溝を設置し、流末には集水枡、それから排水ポンプを設置するというようなことをしてございます。

それから、31ページ目に移りますけれども、廃棄物埋設地の平面図、断面図、こちらを31から33ページに載せてございます。

それから、34ページ目に移りますけれども、埋設設備の各設備の仕様を34ページから38ページまでに記載してございます。34ページは外周仕切設備ということでございまして、3号につきましては、底版を2号よりも薄くしているということでございますけれども、せん断補強筋等により構造強度を確保するというようなことをしてございます。

それから、39ページに飛びますけれども、同様に排水監視設備ということにつきまして、こちらが44ページまで図を載せてございます。

最後に、45ページに飛びますけれども、耐埋設荷重強度ということで、簡単に説明させていただきます。

廃棄体の定置段数でございますけれども、こちらは埋設整備内への定置及び充填が完了するまで廃棄体から放射性廃棄物が漏出しないことが前提ということでございまして、廃棄体埋設時に生じるに荷重に耐え得る強度ということで、これを耐埋設荷重強度ということにしてございますが、これの確認を行うということで、ここは3号の10段積みについて説明してございます。

左に簡単な荷重のかかる条件の図を示しておりますが、俵積みで定置するという事で、このように荷重が働くということで、これに対して10段積みで可能かどうかというような確認をしてございます。

次の46ページ目に移りますけれども、廃棄体への最大荷重ということで、先ほどの採用する荷重条件をもとに算出しまして、廃棄体自重の荷重ということで、こちらは11トンということを出してございます。それと合わせて、上載荷重ということで、これは1号から3号まで共通でございまして、最上段にかかる上載荷重16トン、それぞれの最上段の廃棄体の本数で割りまして、1本当たり2トンということで、先ほどの11トンプラス2トンで、3号につきましては最大の荷重が13トンということを出してございます。同じような考えで1号・2号もこちらに表記してございます。

47ページには、模擬廃棄体の載荷試験結果、こちらを示してございまして、2号、3号でいきますと、約15トンということが出ております。先ほどの13トンと15トンと比較することで、廃棄体に対して想定される最大荷重に対し、廃棄体の耐埋設荷重強度が高いということから、埋設する廃棄体は埋設荷重に耐え得る強度を持っているということで判断してございます。

説明は以上となります。

○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、確認等お願いいたします。

○奥山チーム員 規制庁の奥山でございます。

2ページ目でございますけれども、要求事項と設計方針が書いてございますけれども、設計方針の二つ目の矢尻についてですけれども、3ページ目以降の説明を見ますと、二つ目の矢尻のところは外周仕切設備等の水密性により施設に浸入する水の抑制を図るものの、浸入した水については廃棄体と接触する前に可能な限り排出すること等により、放射性物質の水への溶出を抑制するというような趣旨かというふうに理解しましたけれども、それであれば、このところ、ただ機能でこれというふうには書いてあるだけですので、もう少し記載を充実したほうがいいかなと思います。いかがでございますか。

○日本原燃（川嶋グループ副長） 日本原燃の川嶋です。

おっしゃるとおりで、そこは充実させるようにします。

○田中委員 あと。

○青木技術研究調査官 規制庁、基盤グループの青木です。

15ページの耐久性の検討の凍害のところなんですけれども、この凍害のところの一番下のポツ、表面損傷（スケーリング）に対する照査というところですが、この記述が「埋

設設備は、海水の影響のある海岸構造物や凍結防止剤を散布する道路構造物ではないことから、表面損傷に対する照査を行う必要はない。」と書かれているんですけども、この辺りの考え方をもう少し詳しく説明していただけますでしょうか。

○日本原燃（宮本グループ担当） 日本原燃の宮本でございます。

今の15ページの表面損傷に関する件ですけども、コンクリート標準示方書のほうに表面損傷（スケーリング）が問題となるのは、ここに記載のありますように、海水の影響がある海岸構造物や凍結防止剤を散布する道路構造物であるというふうに記載されておりました、当埋設設備は、そのようなものではないということから、そのような表面損傷が発生しないと判断して、このような記載とさせていただきます。

○青木技術研究調査官 規制庁、基盤グループの青木です。

では、この記載は、コンクリート標準示方書に書いてあることをそのまま書いてあるということをおっしゃっていらっしゃるのか、それとも、今回の設備に関して、どういう判断をされたから、こういう記載になっているかという、その説明は二通りあると思うんですけども、どちらの御説明なんでしょうか。

○日本原燃（宮本グループ担当） 日本原燃の宮本でございますが、今、おっしゃられましたとおり、ここに書いてある記載自体は、そのままコンクリート標準示方書にある記載どおりでございます、その記載の考えに従って私たちは表面損傷に対しては、このように判断をしたということでございます。

○田中委員 いいですか。

あと。

○長井チーム員 規制庁、長井です。

何点か質問をさせていただきます。

まず、最新の知見の反映ということでなんですが、既に1、2号の埋設設備の一部につきましては、廃棄体の定置、セメント系充填剤の注人、覆い等の作業を終えまして、あとは覆土を待つだけの設備がございますが、これらの設備のこれまでの管理実績について、まず何点か御質問させていただきたいんですが、排水管からの排水成分に関して、廃棄体から溶出移行が疑われるような放射性物質が確認されたことはないのでしょうか。

○日本原燃（福住グループリーダー） 日本原燃の福住です。

これまでの排水監視設備から回収した水について、いろんな核種の濃度を分析しておりますが、漏出が検出されるものが出てきたことはございません。

○長井チーム員 それでは、これらの設備の例えば外周仕切設備の側面や覆いの上部、こういったところに問題となるようなひび割れが確認されたことは、これまでにあるのでしょうか。

○日本原燃（福住グループリーダー） 福住でございます。

問題となるというと、これはいろいろ難しいんですけども、これまでに補修等もしております。まず、順番ですけれども、保安規定等を定めまして、定期的に見視点検等を行っております。ひび割れ等が目立ったものがございましたら、当然補修するという考え方をしております。補修の実績もございます。

おっしゃられるのは、排水監視の排水量とか、そういったところに影響のあるようなひび割れとか、そういったところをおっしゃられているのかもしれませんが、当然、排水監視で流量は当然把握しております。異常なものはございませんけれども、多少増えるとかということころは、原因を追求するようにしております。

主には天板部分といいますか、覆いの部分、そういったところにどうしても経年劣化等でひびが入りますと、多少水が増えるといったことはございますので、それらは当然これまでに補修してきております。

○長井チーム員 今のお答えですと、補修でとりあえず対応できるようなひび割れはあるけれども、極端に言うと、総取り替えとか、そういうものは発生はしていませんと、深刻なひび割れは発生していないということよろしいでしょうか。

○日本原燃（福住グループリーダー） おっしゃられるとおりです。

○長井チーム員 次に、外周仕切設備の底版部なんですけれども、これは廃棄体やセメント系充填剤を入れてしまうと、その状況というのは、もうなかなかつかめないと思うんですけども、排水管からの排水量の急激な変化とか、どうも底版部からひび割れを疑われるような事象等はこれまでに発生しているのでしょうか。

○日本原燃（福住グループリーダー） 福住です。

おっしゃられるように、底版の部分につきましては、見えないところがございますから、はっきりと審査で言えるところはございません。ですが、冒頭申しましたように、廃棄体に接触して核種が出てきているというような実績もございませんので、シャットアウトできているということでございます。

また、量ということでございますけれども、真ん中で言いましたように、ひび割れ等補修しますと、それによってぐっと下がるということがつかめております。定期的には安定

した量になっておりますので、まず底版からの漏水で異常なものになっているということはないと考えております。

○長井チーム員 先ほどまでお答えいただいた内容を踏まえた上でですけれども、これらの実績を踏まえて、今後3号の埋設設備に何らかの設計に反映するような、考慮すべきような内容は発生しているのでしょうか。例えば、今ですと、ややコンクリートの話が中心になっておりますが、例えば鉄筋の配置とか、鉄筋径を見直しているとか、そういったことはあるのでしょうか。

○日本原燃（佐々木開発設計部長） 日本原燃の佐々木でございます。

今のところ、1、2号につきましては、先ほど申し上げましたように、ひび割れ等が入っているケースはございますけれども、私どもの考えています施設の機能に影響があるほどのものは今まで発生していないので、そういう意味で、根本的な設計を見直すというところまでは考えてございません。ただ、ひび割れを補修したりするようなケースが合理的な範囲で減らせるのであれば、それは我々の運用上も運用しやすくなりますので、その範囲内では、具体の現場の詳細設計のレベルでは、工夫できるところは工夫していくというふうに考えてございますが、基本設計のレベルとして根本的に変えないといけないというほどには、今のところ思っていないという状況でございます。

○長井チーム員 3号の設計の考え方としましては、あえて1、2号の経験を踏まえてとかというよりも、どちらかという、3号は3号で一通りパッケージを整えるということなのですか。

○日本原燃（佐々木開発設計部長） もちろん基本的には全く同じものをつくるというのではなくて、過去の経験も踏まえて、よりよいものにとすることは基本の考えでございますが、一応、1、2号の設計思想というのは、うまく機能しているというふうには判断してございますので、その範囲内で改善すべきところがあれば、それはしていくと、そういう考えでございます。

○長井チーム員 それでは、別の質問をさせていただきたいのですが、資料の3ページの図面のほうで、放射性物質を限定された区域に閉じ込める範囲というのが赤の点線で記載されているんですけども、この図を確認すると、排水管の外側に設置する、1号・2号ですと点検路、3号ですと点検管、こういったものを閉じ込める範囲に含めていないんですが、ここは含めずに第10条2項の要求事項を達成するという設計思想ということによろしいでしょうか。

○日本原燃（宮本グループ担当） 日本原燃の宮本でございます。

今、御質問いただいた件に関しましては、排水管設備の中への漏出は認められないかどうかということかと思えますけれども、私どもの設計の中では、もし、排水管設備内に漏出していた場合につきましては、排水管設備そのものが放射性物質を抑え込むような機能を求めておりませんので、埋設設備内の限定された区域ということで設定して設計を行うという考えになります。

○長井チーム員 16ページのほうにもございますが、点検路とか点検管というのは、排水監視設備には含まれるということではございますが、考え方としては、どちらかというところ、作業スペースを確保するという趣旨が大きくて、星取表にもございますが、設計上排水性能をその部分に求めるわけではないということではよろしいでしょうか。

○日本原燃（宮本チーム担当） そのとおりでございまして、点検管、点検路というのは、排水を取り扱うための空間の確保というものが第一の目的でございますので、今おっしゃられたとおりの解釈でよろしいかと思えます。

○長井チーム員 そういう設計方針であれば、今後の補正で点検路、点検管に求める機能というのは、やはり明確にさせていただいたほうがよろしいとは思いますが、いかがでしょうか。

○日本原燃（川嶋グループ副長） 日本原燃の川嶋です。

おっしゃられるとおりで、そこはそのような方向で直したいと思います。

○長井チーム員 御検討ください。

次の質問をさせていただきます。

資料で言うと、20ページ辺りなんですけど、浸水水量に関する記載があるんですけど、資料の一連の流れからいうと、雨水等を、基本は抑制するんですけども、それでも入ってしまったものについては、速やかに排除しますというシナリオのように思えるんですけど、動水勾配設定図を見ると、いきなり地中に埋めて地下水の中に設備を放り込んでしまったような発想になっているんですけど、これはちょっとやや理屈的にも、最終的にはそういう話も出てくるかと思うんですけど、ちょっと理解に苦しむんですけど、いかがでしょうか。

○日本原燃（福住グループリーダー） 日本原燃の福住です。

御指摘、ありがとうございます。おっしゃられますように、ちょっと過程が飛躍し過ぎているかもしれません。申し訳ございません。

ただ、上の3行辺りのところ、ちょっと説明不足かもしれませんけども、最大で年間通

じて水が入ってくることを仮に想定するという事で、水の中に浸かっているという場面
を想定したものです。

おっしゃられるように、今の覆土前のところであればどうかと、一方で考えますと、降
雨等によつての浸水も考えられますが、それは年間を通じて安定して入ってくるというよ
うなものではございませんので、最大の量の想定としては難しかったところがございます。
申し訳ございません。ちょっと飛躍がありましたので、もう少し説明のロジックを考えて
いきたいと思ひます。

○長井チーム員 閉じ込め機能については、そちらの設計方針としては、埋設が完了する
までということなんですけれども、考え方としてはまずは廃棄体を定置、セメント系充填
剤を注人、蓋をして、しばらく置いている期間、その期間に関して閉じ込め機能がどうな
んだというところの説明もいただきたいんですが、さらに言うと、その後、覆土作業が始
まりますよね。覆土作業が始まってから、それが終了するまでの間の閉じ込め機能は、ど
のようにして維持するのかというところを整理して御説明いただきたいんですけれども、
その上で考え方を示していただきたいのが、その間の地下水をどのようにコントロールす
るのか、地下水位が上がらないようにコントロールするのか、それとも、上がっても、例
えば、難透水性覆土が、こちらはかなりの低透水性もございまして、それも踏まえた上
で閉じ込め機能が維持できるとするのか、それとも別の考え方があるのか、その辺を整理
して、今後御説明いただければと思ひます。

○日本原燃（福住グループリーダー） 御指摘、ありがとうございます。了解いたしました。

○長井チーム員 最後に、もう1点なんですけれども、基本的な考え方を確認させていた
だきたいんですけれども、19ページ辺りに断面図が載せているんですけれども、ポーラス
コンクリート層についてですけれども、雨水等は上から浸入してきた場合、下に下がつて
いくと思ひますけれども、速やかに下がつていくように考えられていると思ひますけれ
ども、このポーラスコンクリート層の排水管に出ていくレベルの空間、一番底の空間と
いうのは、相当な空間があるようにも思ひますが、こちらの一番最下層にたまつた雨
水というのは、ここにたまつている限りは特段悪さはしない、問題はないという考え方な
んでしょうか。それとも、一番下でさえもたまつていることは管理上は問題あるという考
え方なんでしょうか。

○日本原燃（宮本グループ担当） 日本原燃の宮本でございます。

まず、19ページの図の恐らく丸の赤で示した排水管の位置のイメージの問題があるかと思ひまして、排水管は、ポーラスコンクリートの最も最下部にありますので、ポーラスコンクリート層にある水については全て排水管から排水されるような形状としています。この図では、ポーラスコンクリート層よりも上にあるようにとれるかと思うんですけども、排水管が下にありますので、基本的には排水されるものと。

○長井チーム員　そこは私も下のほうにあるという認識なんですけど、要は、一番最下層にたまった水というのは、特段悪さをしなくて、ある意味、そのスペースというのは、この設備としては裕度がある、ここにたまっている限りは管理上は問題ないと考えていいのか、それとも、ここに最下層にさえもたまっていると、設備上は問題があるという設計方針なんでしょうか。

○日本原燃（佐々木開発設計部長）　日本原燃の佐々木でございます。

4ページの図でも御紹介していますが、廃棄体は支持架台というのによって、一番底の部分、ピットの底よりも3号だと25です、少し浮いております。したがひまして、そのさらに下にありますポーラスコンクリート層の中に水が満水になっていても、それは廃棄体が水に浸かる状態にはならないというふうに考えておりますので、このポーラスコンクリート層の中に水が残っていること自体は問題がないというふうに考えてございます。

○長井チーム員　そういうことであれば、この空間というのは、相当な雨水をたまるような空間にも思えますし、先ほどの浸透水量というのもかなりカバーできるだけの空間のようにも思えるんですけど、その辺も少し考慮した上で、設計の方針の考え方を今後説明いただけないでしょうか。

○日本原燃（佐々木開発設計部長）　日本原燃の佐々木です。

承知いたしました。

○長井チーム員　よろしく申し上げます。

私からは以上です。

○田中委員　あと、ありますか。

○澁谷チーム員　原子力規制庁の澁谷です。

今言っていた質問について追加で回答していただきたい点が2点ござひまして、1点は、先ほどの凍害の部分、15ページのところですけども、表面損傷というのは結局、起こるのか起こらないのか、それともわからないという状態なのか、まず、これを教えていただきたく、やはり、道路とか海岸構造物と違うからやらなくていいんだではなくて、表面損

傷が起こるのであれば、それが影響を生じないレベルであるということを言わなければいけませんし、表面損傷が生じないのであれば、その評価結果を示していただかなくてはいいないので、このままだと、起こるんだか起こらないんだかわかりませんがいいですという、それだと審査は進まないかなと思います。そこを説明していただきたいのが1点。

それから、先ほどから出ているポーラスコンクリートのところの扱いなんですけども、要するに、3号埋設で何か1、2号の知見をもって変えたところはあるのかという設計の大きな考え方は、基本的には最初に説明したとおり、止水性のある覆いでまず止める。仮に入ってきてしまったとしたって、ポーラスコンクリートで流せばいいという、そういう設計なんだと思うんですけれども、既に1、2号の段階で水が入ってきていることがわかっているのであれば、覆いをもう少し例えば強化するとか、何かそういった設計変更は考えられているのかどうか、その2点を教えていただきたいと思います。

○日本原燃（福住グループリーダー） 福住です。

1点について、ありがとうございます。我々も表面損傷の件、もう一度コンクリート標準示方書なり、確認いたしまして、今後整理して改めて説明させていただきます。

○日本原燃（佐々木開発設計部長） 日本原燃の佐々木でございます。

2点目の排水監視設備の3号での改善ということでございますけれども、先ほど申し上げたように、できる限り事業者としても入らないにこしたことはないのですが、そういう対応は考えたいと思いますが、一応、入っても大丈夫なようにという設計の前提で、合理的にできる範囲では検討させていただきたいと思います。ゼロにするというのは、非常に難しいので、こういう二重の考え方をしているということでございますので、その中でできることをやっていきたいというふうには考えてございます。

○澁谷チーム員 規制庁、澁谷でございます。

了解いたしました。特に表面損傷については、今後の説明ということで、しっかりお願いいたします。

以上です。

○田中委員 あと、ありますか。

○山田首席技術研究調査官 原子力規制庁の山田でございます。

今の浸透に関連しまして、水密性に関連しまして、繰り返しになりますけれども、もう少しお聞かせください。

考え方としては、7ページ、それから9ページのところに書いてございますが、ここは水

みちにならないようなひび割れの制御をするんだということ、その結果として、底が水みちにならなければ、あとはコントロールのマトリックス部、ここから浸透だけ、それについては、9ページにあるような、こういったことで浸透しませんと、こういうロジックを言われているのかと思いますが、一方で、実績としては、水が入っているんだと思うんです、ある程度ですけれども。それはおそらくひび割れなのか、施工上の継ぎ目なのか、そういうところが寄与して入っている。であるとすると、そういう部材全体としては、水がどう入るかということ、9ページにあるようなコントロールマトリックス部だけで議論するというのは、検討が抜けている。それを前提として、先ほどの20ページですか、ここで想定された浸入水量について、マトリックス部の透水係数を使って入ってくる量を算出していると、ここもかなり抜けている感じがいたします。

こちらは実績と整合性をもって、どういうふうに解釈されるのか、対策をされるのかということをもって御説明いただければというふうに思います。

○日本原燃（福住グループリーダー） 福住です。

御指摘、ありがとうございます。何度か質問いただいていることも含めて、この辺り、もう少し整理させていただきます。ありがとうございます。

○田中委員 あと、ありますか。いいですか。

何点か資料1-1に関連して指摘しましたので、しっかりとまた回答、説明をお願いいたします。

では、次に、資料1-2-1から1-2-2について、廃止措置開始以後の評価プロセスについて説明をお願いいたします。

○日本原燃（太田グループ主任） 日本原燃の太田でございます。

お手元の資料1-2-1を用いまして、廃棄物埋設施設における許可基準規則への適合性のうち廃止措置開始以後の評価プロセスについて、規則においては第9条第2号に関する説明をさせていただきます。

また、お手元の資料1-2-2は補足説明資料でございまして、パワーポイント資料を審査いただく上で、パワーポイント資料に取り込み切れなかった評価方法やパラメータ等、こちらをまとめた資料となっております。

それでは、資料1-2-1を用いまして説明を始めさせていただきます。よろしくお願いたします

まずは1ページをお願いいたします。本資料の目次は以下のとおりとなっております。

後ほど、フローを用いて御説明させていただきますが、大きくは第1章の廃止措置開始以後の評価の基本的考え方について、第2章の廃止措置開始以後の評価についての二つに区分してございます。

なお、本資料の位置づけについて、下の箱書きに記載させていただいております。本資料につきましては、説明が広範囲に及ぶ第9条第2号の適合性確認のため、「全体の検討フロー」及び「各検討評価の評価手順及び考え方」、こちらを整理したものでございまして、そのプロセスの妥当性について審査いただくことを目的としております。

しかしながら、後ほどフローで御説明いたします評価プロセス、こちらにつきましては、その具体的な評価方法についての確認と並行しながらフローの妥当性自体を審査いただくのが理想的と考えてございます。

そのため、評価プロセスの具体イメージとして、本資料の第2章に各検討項目の基本的考え方及び評価手順を準備してございまして、これらにつきましては、引き続き2019年1月以降の審査会合にて、本日第1章で御説明させていただく全体フローの順に弊社の考えている詳細な評価条件、評価手法及び評価結果、こちらにつきまして説明をしていくという考えのもと、本日は、まずは一通り御説明をさせていただきたく考えております。

それでは、本編の説明をさせていただきます。2ページをお願いいたします。

初めに、廃止措置開始以後の評価の基本的考え方について。9月21日の審査会合で御説明済みの資料を用いまして御説明させていただきます。

廃止措置開始以後の評価につきましては、表に記載のとおり、規則に基づく項目、要求事項に対して申請書に記載の設計方針を整理しております。要件である線量評価シナリオと評価基準につきましては、下の表に整理してございまして、評価基準規則の解釈の要求に従った評価シナリオ、評価基準としております。

評価の基本的考え方については以上となります。

3ページをお願いいたします。本ページでは、規則の解釈、こちらを対象といたしまして、より具体的な設計方針について御説明をさせていただきます。

上部の青い箱書きのうち、中央部分は規則の解釈でございまして、人工バリア及び天然バリアの機能の状態に関する要素を体系的に集約・分析し、網羅的・包括的に評価すべきシナリオを選定し、評価を行うとございます。

それに対しまして、右側の設計方針におきましては、浅地中ピット処分において考慮

すべき事象を網羅的・包括的に整理するために、以下に示すとおりトップダウン的手法及びボトムアップ的手法を相互補完的に用いることとさせていただきます。

また、各部材に期待する安全機能ごとにTHMC関連マトリックス表を作成いたしまして、影響事象を抽出しております。

トップダウン的手法及びボトムアップ的手法につきましては、参考までに下にまとめてございます。トップダウン的手法におきましては、主要な要件、具体的には安全機能、こちら着目した分析が可能となっておりますが、主観的・経験的分析になりやすいという特徴があり、一方で、ボトムアップ的手法におきましては、主要な要件が見えにくいものの、事象の網羅的な分析が可能であるといった特徴を持っておりますことから、これらを相互補完的に用いることによって、浅地中ピット処分において考慮すべき事象を整理いたします。

4ページをお願いいたします。本ページにおきましては、全体的な評価フローについて御説明をさせていただきます。なお、本フローは日本原子力学会「浅地中ピット処分の安全評価手法」を参考に作成しております。

まず、1番目の自然現象の選定、こちらにおきましては、考慮すべき自然現象の事象を選定いたします。

次に、2番目の地質環境に係る長期変動事象におきましては、先ほど選定された事象について長期変動事象による地質環境への影響を検討いたします。

続きまして、3番目は二つの検討がございまして、3-1の生活環境の状態設定、こちらにおきましては、自然現象環境の設定、生活様式の設定を行いまして、それらに基づいて最大の被ばくを受けると合理的に想定される個人、こちらを選定いたします。

3-2の廃棄物埋設地の状態設定、こちらにおきましては、安全機能の整理、影響事象分析、状態変化の評価、これらを行いまして、それらに基づいた廃棄物埋設地及び周辺岩盤の低透水性及び収着性の長期的な状態変化、こちらを設定いたします。

これら二つに関しましては、後ほどより詳細なフローを用いて御説明させていただきます。

次に、フローが右に移りまして、4番目の評価シナリオ、こちらにつきまして、先ほど設定いたしました状態設定に基づきまして各シナリオの設定を行います。

次に、5番目の線量評価モデルにおきましては、放射性物質の移行に係るモデル及び被ばく線量評価に係るモデルを設定いたします。

続いて、線量評価パラメータにおきましては、3-1、3-2における状態設定、こちらに基づきまして各シナリオで用いる線量評価パラメータを設定いたします。

最後に、7番目の線量評価結果におきましては、線量評価を実施し、規則で要求されている基準値を下回ることを確認いたします。

以上が本日御説明させていただく評価のフローでございまして、次のページより順次具体説明させていただきます。

5ページをお願いいたします。こちらから第2章に変わります。そのうち2-1自然現象の選定について御説明させていただきます。フローのうち赤枠で囲んでいる箇所が説明箇所となっております。

6ページをお願いいたします。長期状態設定において、考慮すべき自然現象といたしまして、以下の16事象を選定いたしました。本選定につきましては、11月7日審査会合にて御説明済みでございますので、選定結果のみの記載とさせていただきます。これら16事象につきまして、次のページより地質環境に係る長期変動事象を評価いたします。

7ページをお願いいたします。赤枠で囲っている2ポツ、地質環境に係る長期変動事象について説明させていただきます。

8ページをお願いいたします。地質環境の状態設定における基本的な考え方といたしましては、抽出した16事象につきまして、プレート運動に起因する事象、気候変動に起因する事象、プレート運動と気候変動の両者に起因する事象及びその他の事象に区分いたしまして、長期変動事象による地質環境への影響を検討することによって状態設定を行うこととしております。

地質環境の状態設定に関しましては、文献及び調査結果を考慮いたしまして、科学的に最も可能性が高いと考えられる状態を基本設定、科学的に合理的と考えられる範囲で最も厳しい状態を変動設定と、それぞれ設定しております。

選定結果については以下のとおりです。例えば、No.1の降下火砕物につきましては、降下火砕物に含まれる成分により地下水の水質変化が想定されておりますが、土壌の緩衝能が機能いたしますことから、影響はないと判断し、基本及び変動の両者について考慮しないと考えております。

以降、同様に12ページまで選定した16事象に対して、基本及び変動の状態設定の結果を整理してございます。

なお、説明につきましては、記載のとおりということで、本日、時間の都合上割愛させていただきます。御了承ください。

13ページを引き続きお願いいたします。本ページより状態設定のうち、生活環境の状態設定について御説明をさせていただきます。

14ページをお願いいたします。生活環境の状態設定における基本的考え方について御説明をさせていただきます。

一つ目の自然環境の設定におきましては、将来の生活環境は自然環境の変化による影響を受けることが考えられますので、地質環境に係る長期変動事象、こちらに基づきまして、気候変動及び侵食による状態変化を考慮いたします。

二つ目の生活様式の設定、こちらにつきまして、長期的な不確かさを考慮し予測することは困難であると考えてございますので、現世代の人間の生活様式に関する情報を基にいたしまして、敷地及びその周辺の社会環境、または我が国で現在一般的とされている生活様式等を前提としております。

三つ目の代表的個人の設定におきましては、被ばく経路を設定するに当たりまして、設定した自然環境及び生活様式の状態と現在の敷地周辺の社会環境から被ばくが生じると考えられる人間活動及び評価対象とする個人を設定するものといたします。

15ページをお願いいたします。今ほど御説明いたしました3項目につきまして状態設定方法をフロー図で表したものがこちらとなります。

フロー右上の長期変動事象の影響を考慮いたしまして、自然環境の設定及び生活様式の設定を、特に、水・気体・土壌、こういったものを媒体とした移動に基づいて設定しております。最終的には諸外国事例等を参考にし、代表的個人を設定しております。

次のページより、フローに従いまして緑色でお示ししている自然環境の設定から順に内容の説明をさせていただきます。

16ページをお願いいたします。自然環境の設定のうち、自然環境の変化について整理したものがお示しの表でございます。

生活様式への影響があるものとして、地質環境に係る16の長期変動事象のうち、放射性物質の移行する範囲及び生態系への影響が考えられるものとして、赤枠で囲んでいる隆起・沈降、気候変動、侵食の大きく三つを選定いたしました。

17ページをお願いいたします。自然環境の設定のうち、放射性物質が移行する範囲といたしまして、先ほど選定した三つの長期事象について時間的な変化を考慮いたしまし

て、放射性物質が移行する範囲を推定いたしております。

まず、現在の状態におきましては、放射性物質を含む地下水はほぼ全てが尾駈沼に流入する状態としてございまして、将来設定される状態、こちらに関しましては、敷地周辺の隆起・沈降、気候変動及び侵食の状態変化を考慮し、漁獲量への影響や地形変化の影響を想定してございます。

また、ここで図の凡例に記載しておりますとおり、気体に伴う移行に関しましては、各エリアで起こり得ますので、青と赤の矢印で記載してございます水及び土壌に伴う移行について着目し、次のページよりそれらに着目した生活様式の設定についての御説明をさせていただきます。

18ページをお願いいたします。本ページでは、生活様式の設定のうち、地表水の利用について、次のページでは土地利用についての御説明となります。

18ページの地表水の利用におきましては、基本シナリオ及び変動シナリオとして、尾駈沼が河川化するまでは尾駈沼の水産物の摂取による被ばく、河川化後は河川水を生活用水等に利用することによる被ばくを想定してございます。

基本変動以外のシナリオといたしましては、発生の可能性は極めて小さいものの、その可能性を否定できないため、廃棄物埋設地またはその近傍における井戸水の利用を想定するとしております。

結論といたしまして、地表水利用に伴う被ばく経路として考慮する人間活動といたしましては、下の箱書きに記載しておりますとおり、河川水の飲用等を設定いたしました。

続きまして、19ページも同様に各シナリオにおける被ばく経路の想定を実施しております。結果として、廃棄物埋設地または下流堆積地における屋外労働作業等を設定しております。

なお、気体に該当する放射性ガスとしての移行につきましては、土地利用の吸引被ばくで、こちらで考慮してございます。

20ページをお願いいたします。本ページでは、代表的個人の設定のうち、対象者と生活様式の設定について御説明させていただきます。

先ほど設定いたしました生活様式に基づきまして、最大の被ばくを受けると合理的に想定される個人を設定いたします。設定結果は表にして整理いたしましたとおりでして、漁業従事者等の5種を設定いたしました。

21ページをお願いいたします。代表的個人の設定のうち、代表的個人ごとの被ばく経

路につきましては、放射性物質を含む水及び土壌に接触する活動を検討し、被ばく経路を設定いたしました。

選定結果は以下の表のとおりでございます。赤枠で囲んでいる被ばく形態を被ばく経路として設定いたしております。

23ページをお願いいたします。本ページより状態設定のうち、廃棄物埋設地の状態設定について御説明させていただきます。

24ページをお願いいたします。廃棄物埋設地の状態設定における基本的考え方について御説明をさせていただきます。

一つ目の移行抑制機能につきましては、各構成要素の低透水性及び収着性に着目しております。

二つ目の廃棄物埋設地の初期状態及び影響事象、こちらにつきましては、初期状態は覆土完了時点といたしまして、長期の状態設定においては、移行抑制機能に係る特性に影響を与える事象を抽出して考慮しております。

三つ目の放射性物質の生活環境への移行を考慮する際の廃棄物埋設地の状態につきましては、放射性物質の減衰による線量低減効果を期待できる期間として数万年後を目安に設定をさせていただきます。

25ページをお願いいたします。今ほど御説明いたしました基本的考え方を踏まえまして、廃棄物埋設地の状態設定に関するフローをお示ししております。上から順に御説明させていただきますと、まずは安全機能の整理といたしまして、廃棄物埋設地を構成する部材に期待する安全機能の設定を行いまして、廃棄物埋設地の初期状態の設定を行います。次に、影響事象分析といたしまして、FEPの整理及び作成を行いまして、THMCマトリックス分析を行います。続きまして、状態変化の評価といたしまして、抽出した影響事象に対して状態変化の評価を行います。最後に、状態設定といたしまして、状態変化の評価を踏まえまして、廃棄物埋設地の状態設定を実施いたします。

以上が廃棄物埋設地の状態設定フローとなります。

次のページから、こちらのフローに従いまして順に説明をさせていただきます。

26ページをお願いいたします。安全機能の設定について御説明させていただきます。

覆土完了以後に要求する機能といたしまして、図に記載のとおり、覆土及び岩盤には低透水性及び収着性を、廃棄体を含む埋設設備には収着性をもたせることによりまして、移行抑制機能を期待してございます。

27ページをお願いいたします。先ほどの26ページの内容を細分化いたしまして、安全機能との内容を構成要素ごとに整理をしたものがこちらの表となっております。

セメント系材料、難透水性覆土、上部覆土及び岩盤におきましては収着性を期待することにより施設からの核種の漏出量を低減し、移行を遅延させております。

難透水性覆土、下部覆土、岩盤におきましては、低透水性を期待することによりまして、施設通過流量の低減により移行の遅延を考えてございます。

安全機能の設定については、以上のとおりです。

28ページをお願いいたします。初期条件の設定につきまして本ページより御説明をさせていただきます。

廃棄体の概要をこのページでは表のとおり記載しております。

また、後段で説明いたします状態変化の評価で考慮する廃棄体の内容物として、下部に記載の3種類、塩類、有機物、金属類、こちらとしております。

29ページをお願いいたします。埋設設備に関しましては、外周仕切設備、内部仕切設備、廃棄体支持架台、セメント系充填剤、覆い及びコンクリート仮蓋で構成されております。寸法等記載のとおりとなっております。

30ページをお願いいたします。覆土に関しましては、難透水性覆土、下部覆土及び上部覆土で構成されております。主な仕様は表中に記載のとおりとなっております。

31ページをお願いいたします。本ページより影響事象分析について御説明をさせていただきます。

影響事象分析におきましては、低透水性及び収着性に影響する事象を網羅的に把握するため、各部材相互の影響事象を体系的に分析いたします。

具体的には下のフローに記載のとおりでございまして、FEPの整理におきましては、埋設施設を構成する部位ごとに、処分システムの安全性を評価する上で重要な特徴、事象及びプロセスを網羅的に抽出することにより、ピット処分によるFEPリストを作成いたします。

THMCマトリックス分析と抽出におきましては、安全機能に影響を与える事象を選定することを目的といたしまして、FEPを整理・統合し、これらに関連づけた「熱-水理-力学-化学」、こちらのマトリックスを作成いたします。

32ページをお願いいたします。本施設の特徴を考慮いたしまして作成いたしましたFEPリストがこちらに示すとおりです。横軸には各部材を記載してございまして、縦軸の

熱的現象、水理学的現象といった分類ごとに評価上重要な事象等、こちらを整理してございます。

33ページをお願いいたします。先ほどのFEPリストを用いましてTHMCマトリックス分析を行い、廃棄物埋設地に生じる物理的・化学的現象の相互影響を評価した結果が以下のとおりとなっております。

結果といたしまして、地下水流動、金属腐食の体積膨張、地下水との反応、これらを主要な影響事象の代表として抽出いたしました。

これらにつきまして次のページから状態変化の評価を行います。

影響事象分析については、以上となります。

34ページをお願いいたします。本ページより状態変化の評価に関する説明のうち、まずは概要といたしまして、主な状態変遷の想定について御説明をさせていただきます。

状態変化の評価におきましては、影響事象分析の結果に基づいて移行抑制機能を期待する低透水性及び収着性の長期的な変化を評価いたします。本ページにおきましては、充填固化体を含む埋設設備を、次のページにおきましては、均質・均一固化体を含む埋設設備についての説明となります。

34ページと35ページの表を用いて説明させていただきますと、表には、覆土完了以後と廃止措置開始以後のそれぞれの時期におきます水理、力学、化学、これらに着目した状態変遷を整理しております。

例えば、水理におきましては、覆土完了以後では岩盤を經由し地下水が浸入しておりますが、廃止措置開始以後では構成部材の劣化に伴いまして、地下水の浸入量が增大するとしてございます。

その他記載のとおりとしておりまして、35ページにつきましても同様の構成で整理しております。

なお、34ページ、35ページの違いといたしまして、34ページの充填固化体では、力学的に膨張が卓越することに対しまして、35ページの均質・均一固化体に関しましては、図の矢印のとおり、陥没現象が生じるという点で異なっております。

36ページをお願いいたします。抽出いたしました三つの状態変化の評価のうち、まずは水理影響事象として、地下水流動場に関して御説明をさせていただきます。

お示ししてございますのは敷地造成前の地下水位分布でございまして、敷地内における地下水位標高と地形標高の分布が調和的であるといったことから、将来の地下水パラ

メータの算定で設定する動水勾配につきましては、廃棄物埋設地近傍の地形勾配を参考に設定しております。

37ページをお願いいたします。状態変化の評価のうち、力学影響事象として金属腐食に関して御説明をさせていただきます。

状態変化の考え方といたしましては、埋設設備中の金属の腐食に伴う埋設設備の体積膨張による状態、こちらを予測いたしまして、覆土の状態変化を評価いたします。

下の表は、評価対象物、金属種類の設定に関して整理した表でございます。例えば評価対象物のうち金属廃棄物につきましては、充填固化体に対する調査結果をもとに代表とする金属は鉄、その他考慮する金属はアルミニウム、ニッケル、銅、亜鉛と設定しております。

38ページをお願いいたします。こちらの表に関しましては、金属腐食現象に係る諸条件の設定を整理したものでございます。

金属重量は定置する廃棄体の内容物、埋設設備の寸法が異なることから、各施設で個別に設定をしております。その他記載のとおりとなっております。本日は説明を割愛させていただきます。

39ページをお願いいたします。こちらの表に関しましては、塩類の溶出に伴うセメント系材料の膨張に係る諸条件について整理したものでございます。

膨張倍率につきましては、基本設定ではセメント系材料の膨張は起きるものの、それに伴う空隙の増加が予想されますことから、膨張による影響は考慮しないこととしております。

変動設定においては、化学環境の不確かさを考慮いたしまして、1.1倍と設定しております。

40ページをお願いいたします。こちらでは塩影響に係る陥没変形に関する状態設定について御説明をさせていただきます。

硫酸塩及びほう酸塩を対象といたしまして、基本・変動ともに共通で、セメント固化体は全量溶出、アスファルト固化体のほう酸塩溶出については、閉じ込め性能を考慮して設定しております。

41ページをお願いいたします。御説明いたしました力学的影響をまとめまして、以下の表にお示しの力学的影響が生じると予測しております。

例えば、2号及び3号につきましては、主たる変形形態は膨張でございます。基本設

定においては、難透水性覆土の隅角部の厚さが約1m減少するといった状態で、下部覆土では破断や厚さの変化が生じない状態になると想定しております。

なお、本評価結果に関しましては、次のページから説明いたします化学的影響を重畳させまして、覆土の長期的な状態設定を行うものとして取り扱いさせていただきます。

42ページをお願いいたします。状態変化の評価のうち、化学影響事象として地下水との反応に関しての御説明をさせていただきます。

状態設定の考え方といたしまして、覆土の変質影響及び埋設設備等の溶脱影響を評価いたします。

具体的には、下の①と②の記載のとおり、覆土の変質影響といたしましては、低透水性に大きく寄与しているモンモリロナイトの溶解等による変質の影響把握、こちらを行いまして、埋設設備等の溶脱影響といたしましては、収着性に寄与しているケイ酸カルシウム水和物の溶脱等の影響把握を行います。

43ページをお願いいたします。覆土の変質影響の評価方法につきまして、表のとおり整理してございます。

例えば、解析コードにつきましては、PHREEQC-TRANSを用いまして、モデル体系としては、下の図にお示しのとおり、1次元モデルとしております。

また、解析に用いました主な物性につきまして記載のとおりでございまして、解析条件については、基本的に第2次TRUレポートを参考に設定させていただいております。

44ページをお願いいたします。こちらは埋設設備等の溶脱影響の評価方法を同様に整理したものです。同じく第2次TRUレポートを参考に設定しており、記載のとおりとなっております。

45ページをお願いいたします。以上の化学的な影響をまとめまして、以下の表にお示しの化学的変質が生じると想定してございます。例えば、3号におきましては、低透水性への影響といたしまして、難透水性覆土の透水係数が 1×10^{-9} m/s程度の劣化に収まる状態を、下部覆土に関しましては、 1×10^{-7} m/s程度に劣化する状態を設定しております。

状態変化の評価につきましては、以上のとおりとなります。

46ページをお願いいたします。本ページよりこれまで御説明いたしました安全機能の整理から状態変化の評価の結果、これらに基づきまして、廃棄物埋設地及び周辺岩盤の低透水性及び収着性の長期的な状態設定を行います。

まずは低透水性のうち、覆土に関して御説明させていただきます。左側の図は、状態

変化前の覆土の状態を示してございまして、こちらに先ほどの状態変化の評価により推定される力学的影響及び化学的影響を重畳させたものが右側の図となります。このうち劣化度合いが大きい埋設設備上面の覆土、図の中で青破線の部分、こちらを対象といたしまして、透水係数が同程度となる等価透水係数を算出し、線量評価時の覆土の透水係数といたしました。

47ページをお願いいたします。今ほどの手法で覆土の透水係数を整理したものが以下の表となります。各施設の状態評価結果、こちらを踏まえまして、それぞれ個別に値を設定しているものとなっております。

48ページをお願いいたします。低透水性のうち、引き続き周辺岩盤に関しましてですが、こちらに関して影響範囲は極めて限定的でありますので、その影響は無視できると考えてございます。

同じく47ページの下部、こちらにつきましては、収着性のうち、埋設設備、覆土及び周辺岩盤について記載のとおり、収着性に影響が生じるとして設定をしております。

状態設定に関しては、以上で説明を終わります。

49ページをお願いいたします。章が変わりまして、評価シナリオについて御説明をいたします。

50ページをお願いいたします。評価シナリオの設定における基本的な考え方といたしましては、基本シナリオ、変動シナリオ及び基本・変動以外のシナリオの3区分に分類して評価を行っております。分類につきましては、下の図、青と赤で記載している5段構成の組合図を用いて御説明させていただきます。

まずは黒い実線で囲んでいる想定される組み合わせ、こちらのうち1段目、地質環境に係る長期変動事象において基本設定、廃棄物埋設地の状態設定において基本設定及び生活環境の状態設定における一般的な生活様式、これらを組み合わせることによりまして、赤枠で囲んでおります一番上の基本シナリオを設定いたしました。

次に上から2段目と3段目、こちらにつきましては、複数のパターンが変動シナリオとして考えられますが、黒枠外の5段目、こちらに記載のとおり、地質環境及び廃棄物埋設地それぞれで変動設定を組み合わせるパターン設定をすることによりまして、一つの変動シナリオを設定いたしました。

最後に、上から4段目につきましては、地質環境及び廃棄物埋設地における基本設定に対しまして、一般的に生じると考えられない人間活動、こちらを組み合わせること

よりまして、基本・変動以外のシナリオということで設定をしております。

以上、赤枠で囲っている三つについて設定をしております。

51ページをお願いいたします。評価シナリオの設定方針及び設定結果につきまして記載のとおりでございます。シナリオの評価の考え方と、その下に詳細な評価条件を7項目記載してございます。

同じく52ページには、変動シナリオ及び基本・変動以外のシナリオについて同様の記載をしております。こちらは申請書にも記載がございまして、本日は割愛させていただきますので、御了承をお願いいたします。

53ページをお願いいたします。章が変わりまして、線量評価モデルについて御説明させていただきます。

54ページをお願いいたします。線量評価モデルの設定における基本的な考え方につきまして御説明をさせていただきます。

線量評価モデルは、廃棄物埋設施設の安全性を判断するために用いられるものであることを考慮いたしまして、廃棄物埋設地の状態や現象の特徴を適切かつ簡潔に表現でき、保守性を含むことを念頭に置いております。

具体的な設定については、以下の図のとおりです。

地下水による移行、こちらに関しましては、地下水を媒体といたしまして両者とも最終的には尾駈沼、あるいは河川へ移行すると評価しております。

土壌による移行につきましては、土壌自体を媒体といたしまして、埋設設備等の侵食により土壌が下流部へ堆積することにより、移行が起きると評価してございます。

55ページをお願いいたします。ここからは線量評価パラメータについて御説明させていただきます。

56ページをお願いいたします。線量評価パラメータの設定における基本的な考え方につきましては、2-3. 状態設定で設定いたしました基本設定、変動設定に基づきまして、線量評価パラメータを設定いたします。線量計算に用いるパラメータを分類いたしますと、①～⑦のとおりとなっておりまして、今ほど御説明させていただいた内容を関連が深いものが③～⑤となっております。それぞれお配りしている補足説明資料に詳細を記載しておりますので、適宜確認をお願いしたいと思っております。

57ページをお願いいたします。最後に、線量評価結果についての御説明をさせていただきます。

58ページをお願いいたします。線量評価結果に対する基本的な考え方といたしましては、線量評価を実施し、各シナリオにおいて線量基準値を下回ることを確認することとしております。

59ページをお願いいたします。各シナリオのうち最大となる公衆が受ける被ばく線量の評価結果は以下のとおりです。

例えば、3号廃棄物埋設施設におきましては、基本シナリオにおいて $0.61 \mu\text{Sv/y}$ が最大であり、その際の代表的個人は漁業従事者、支配核種はカーボン14となります。変動シナリオ、基本・変動シナリオ以外のシナリオにつきましても同様に整理してございます。各シナリオにおきまして、3施設を合計した被ばく線量が線量基準値を下回っていることが確認できます。

結論といたしまして、下の箱書きに記載してございますが、廃止措置の開始以後における埋設した廃棄体に起因して発生すると想定される放射性物質の環境への影響が基準を満たす設計となっておりまして、覆土完了以後300年で、廃棄物埋設地の保全に関する措置を必要としない状態に移行できる見通しであると考えております。

また、以上より、初期状態で設定した埋設設備及び覆土の仕様により、廃止措置の条件を満足できるものと考えております。

説明は以上となります。

○田中委員 ありがとうございます。

ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認をお願いします。

○奥山チーム員 規制庁、奥山でございます。

今ほど盛りだくさんで御説明いただいたわけでございますけれども、この資料の位置づけをもう一回確認しておきたいんですけども、1ページ目の四角で囲ったところに記載がございますように、今日の審議・検討というのは、4ページ目でございます廃止措置開始以後における評価までのプロセス、下のほうに評価フローと書いてございますけれども、この一連のフローの妥当性を確認することというところを主眼に置くということと理解しておりまして、先ほどの補足説明資料の中にもございますけれども、パラメータの妥当性云々とか、細かいところは、次回以降の審議ということで理解しておりますけれども、その認識でよろしいでしょうか。

○日本原燃（太田グループ主任） 日本原燃の太田でございます。

今、御説明いただいた認識でよろしいと思っております。

基本的には、フローを評価するに当たりましては、具体的な内容を確認しながら行う必要があると考えてございますので、まず、本日は具体のイメージを説明させていただきましたので、今後、内容の詳細について御説明させていただき、フローとともに審査いただければと考えてございます。

○奥山チーム員 規制庁、奥山でございます。

了解いたしました。

そうしますと、用語の整理につきまして2点ほど、一つは、6ページ目でございます。ここに自然事象の選定で、長期状態設定において考慮すべきものということで16事象ということで書いてございますけども、前回の資料1-2の16ページで、やはり16事象が書いてありますけども、このうちの「地盤の変形」というのは、ここでは「活断層（地盤の変形）」と書いてございまして、前回「隆起・沈降」と書いてございましたのは、「隆起」と書いてございますけども、これは何か意味があるのでしょうか。

○日本原燃（福住グループリーダー） 福住です。

四角にもありますが、隆起・沈降のところですけども、当該地点は六ヶ所は、圧縮場でして、隆起を想定しているということから、簡潔に書いたという趣旨だけでございます。資料1-2とおっしゃいましたのは前回の？

○奥山チーム員 前回の1-2でございます。

○日本原燃（福住グループリーダー） 自然事象抽出の事象選定のところですね。前回のときが、地盤の変形、断層活動ではなかったということですね。9ページを御覧いただきますと、最寄りの断層ということで、出戸西方断層によることを想定した事象を想定しておりまして、そういう意味で前回よりは少し限定して書いたという、適正化を図ったという趣旨かと思いますが、御指摘の意図と合っていますでしょうか。

○奥山チーム員 規制庁、奥山です。

同じ言葉は同じ言葉で説明していただいたほうがいいかなと思ったんですけども、今回は地盤の変形は活断層（地盤の変形）と書いたほうが限定されるんですか。

○日本原燃（福住グループリーダー） そのほうが正確かなと思って記載した次第ですけども、もう一度、前の資料でございますので、今後は適正化します。

○奥山チーム員 規制庁、奥山でございます。

そうしましたら、同じ言葉は1回使ったら、同じ言葉を使うということをしていただきたいと思います。ちょっと混乱をしたいと思いますので、今後の説明はいろいろ細かいとこ

ろに入っていくと思いますので、なおさら御注意いただければと思います。

○日本原燃（福住グループリーダー）　ありがとうございます。

○奥山チーム員　規制庁、奥山でございます。

もう1点、用語の整理でございますけども、ここで用いられている言葉につきましては、国際的に用いられているものというのは国際的な定義ということをあわせて書いていただきたいと思います。4ページのところに「代表的個人」というのが一番初めから出てくるわけでありまして、4ページの方の3-1.のところに「代表的個人の設定」というのがございまして、ここでは「最大の被ばくを受けると合理的に想定される個人」と書いてございまして、14ページに今度参りますと、ここにも定義ということで(1)の三つ目のポツのところに「代表的個人」ということが書いてございまして、ここでは、現在の敷地周辺の社会環境から被ばくすると考えられる人間活動及び評価対象とする個人とされております。また、20ページのほうに行きますと、また(5)というところに「代表的個人の設定」というのがございまして、図が描いてございます。この図を見ますと、畜産物摂取等を含めてさまざまな構成員が代表的個人を構成しているようにも見えます。また、戻っていただきまして、4ページの方へ行きますと、右側のところに4ポツの評価シナリオとございまして、代表的個人ごとに線量評価していくというようなフローになっていると思います。たくさん出てきます。15ページのところへ行きますと、生活環境における状態設定方法というものがございまして、ここでまた一番右のところに、ICRP Pub. 101の代表的個人で、その上に行くと、決定グループというものが出てきて、ここでは代表的個人の設定というのは、経路ごとに最大の被ばくを受けると合理的に考えられる個人を設定と書いてあるんですけども、ちょっとこの辺、この中でも用語が混乱していると思いますし、実際、何のことなのかよくわからないというところもございまして、整理していただきたいと思います。

今、御説明いただけますか。それとも次回ということでも。

○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。

今、御指摘いただいたように、代表的個人の説明が至るところで異なっているというところがございまして。意図しているところは全て一緒で、あくまで評価対象とする個人として代表的な人、複数の被ばく経路を考えたり、そういったところを考えて設定しているということで、もう少し考え方、複数の考え方ではないということを中心に整理をした上で、改めて御説明させていただきたいと思います。

○奥山チーム員 規制庁、奥山です。

よろしく願いいたします。

○菅生チーム員 規制庁の菅生です。

先ほど、詳細な評価については次回以降ということをお伺いしましたけれども、現時点で2点ほど気づいた点がありますので、次回以降の審査会合であわせて御説明いただければと思います。

1点目は、シナリオ設定をするために、長期変動事象ですとか、状態設定をされていますけれども、その中で、排除しているもの、事象、明らかにこれ常識的に考えて排除して構わないというような事象以外については、排除した理由、根拠というものを示していただきたいと思っています。

例えば、8ページで地質環境に係る長期変動事象として、火災物密度流とありますけれども、これも影響はないと判断しているという点ですとか、例えば、32ページ、33ページのFEPですとか、THMCマトリックスの中でも、私のほうで気にしているのは、例えば、ベントナイトとコンクリートの相互作用みたいなものが含まれているのか、含まれていないのかというところが、わからないというのがありますので、排除しているということであれば、その根拠を示していただきたいと思っています。

それから、もう1点目、最後の59ページですけれども、こちらの被ばく線量の評価結果のみを記載されていますけれども、こちらも代表的な複数の核種について経時変化、被ばく線量はどうなっているかというようなところも、今後は示していただければと思います。以上です。

○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。

今、御指摘いただいた点につきましては、今後の御説明で準備いたしますが、特に排除した理由につきましては、定量的な評価を行ったものにつきましては、その結果をお示しするようにしたいと思います。

あと、線量結果のグラフにつきましても、それぞれ評価した結果について今後お示ししたいというふうに考えてございます。

以上です。

○長井チーム員 規制庁の長井です。

先ほど、菅生から指摘した件にも絡んでくるんですけれども、今回、資料1-2-2ということで、評価のイメージを広げるという意味もあって、補足説明資料をつけていただいて

いるんですけれども、内容を確認していると、イメージは分かるんですけれども、どの様に妥当というのを判断していいのか、非常に理解に困る部分が見受けられます。この資料を第三者の方が読んで、果たして本当に理解できるのだろうか。一方で、事業者側の説明する方は、これを本当にうまく説明できるのだろうかというような疑問まで感じてきます。ですので、もう少し考えていただいて、資料のつくり込みをお願いしたいと思います。

例えば、資料1-2-2の中で、2.1、移行抑制機能に対する影響事象分析ということで、これに関連しまして、一連の成果物ということで、添付資料1に始まり4までつけていただいているんですけれども、拝見する限り何となくイメージは分かるんですけれども、どうしてこれが、この部分が、抽出されたのか、どうして消えたのかというスクリーニングはどうしたのか、あるいは、これが本当に網羅されているのかということが、この資料の限りでは、なかなか理解に苦しむ部分がありますので、もう少し資料のつくり方を工夫していただき、今後の審査が合理的な説明になるようにお願いします。

私からは以上です。何かございましたら、お願いします。

○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。

今、御指摘いただいた点につきましては、先ほどのコメントとも若干関連するかもしれませんが、影響事象分析につきましては、やはり、排除した理由というのが、この資料では十分わからないということで、そういったところは補足できるところはして、また御説明したいと思います。

また、そのほかの資料につきましても、全体の検討の流れ、あるいはこういった考え方で検討して、どういう結論に至ったのかといったところをきちんと整理をいたしまして、また御説明させていただきたいと思います。

以上です。

○長井チーム員 よろしく申し上げます。

○田中委員 あと。

○山田首席技術研究調査官 規制庁の山田でございます。

既に幾つか出てございますけれども、詳細な御説明はこれからあるといたしまして、現時点でいただいている資料のところで説明が不足していると考えられることを、まず全般的に申し上げたいと思いますので、次回以降、配慮していただくよう、よろしく願いいたします。

埋設地周辺の水理場、埋設地の力学的、化学的、水理学的状態とその変遷、また、被ば

く線量評価、こういったものにつきまして、評価の前提条件、評価の解釈、個別の部分の評価結果の被ばく線量評価への反映の考え方等、こういったことについて、それぞれ説明が不足している点があると思います。

今、申し上げた点につきまして、もう少し御説明をしたいと思います。

まず、埋設地周辺の水理場についてでございますけれども、埋設地周辺、特に埋設地深度周辺における水理場の理解、これにつきまして、核種の測定データ、解析等、こういったものを含めて説明をしていただきたいと思います。その際、考えられる解釈の幅も含めて御説明いただければというふうに思います。

こういったことが施設への地下水浸入水量、施設からの核種の溶出量、また、その経路、生活圏への移行経路、その速度、地下水等との反応による人工バリア材料の劣化等、こういった検討の基礎になると思いますので、そこについて説明をしていただきたいと思います。

現在の資料を見ますと、こういった水理場の理解というのが十分示されないままに個別のところ、おそらく評価上の取り扱いみたいなものをされて書かれているように思いますけれども、そこがわかるように、もとの理解をしっかりと示した上で、個別のところの説明していただきたいと思います。

それから、埋設地の力学的条件、これに関してでございますけれども、埋設地内で発生する廃棄物、コンクリート材料の膨張、そういったものによる埋設施設、覆土の変形、それによる埋設施設の浸透水量の増加、こういったものを検討されていると思いますけれども、想定されている状態、それから解析に用いる特性値、解析に用いるモデルの適切性、そういったものについて説明をいただきたいと思います。

それから、埋設地の化学的状態、これの変遷、これにつきましては、前の二人からもございますけれども、FEP等で検討したところから絞り込んだところ、このところを明白に落とせるものと、少し検討しないと落とせないものがあると思いますけれども、検討しないと落とせないものにつきまして説明があまりされていないと思います。

それから、一旦絞り込んだ後の具体的な解析に至るところもそう簡単な一本道でできるものではないと思いますので、そのモデル化をどのようにしているのか、解析の条件、特性値、それから、可能な他の解釈、そういったものはどうあるのかということをお願ひしたいと思います。

被ばく線量評価、これにつきましても、前の人のところ、詳しい情報をいただきたいと思います。申しておりますけれども、今、シナリオ、それから、被ばくする人、そういったところで

線量はどうかということを書かれてございますけれども、さらに、その中での被ばく経路ごと、核種ごとの時間変化、こういったものの情報をいただきたい。これがわかりませんと、どここのところが効いているのか、どこが重要なのか、そういったことがなかなかわかりませんので、わかるような情報をいただきたいということです。

また、沼が河川化する時期の評価上の扱い、こちらも資料をいろいろできるだけ読んで理解しようとしておりますけれども、どうも資料から読み取れる内容と違うような扱いをされているところがあるように思います。そういったところがはっきり分かるような説明をいただきたいと思います。

それから、パラメータ設定につきましても詳しい説明をいただきたいと思います。例えば、分配係数の設定、こういったものを代表的に、こういう情報をいただきたいということをお願いしますと、分配係数の設定する上におきましては、その周りの化学環境がどういった条件であるのか、また、それがどう変化するのか、その中で各核種の分配係数が化学環境にどう応答するのかという情報があって、初めてどの時期に、どういった設定が適切かということになると思います。単に、基本設定をこうしました、変動設定をこうしました、ということではないと思いますので、関連づけて、その設定の妥当性を説明していただきたいというふうに思います。

以上でございます。

○田中委員 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。

幾つかコメント、御指摘いただきましたので、今後の御説明の中では、今いただいたコメントにお答えできるように資料等を準備したいと思います。

以上です。

○田中委員 あと、ありますか。

○澁谷チーム員 原子力規制庁の澁谷でございます。

今日の目的は、先ほどもありました、目次のところに書いてありましたとおり、プロセスのところの妥当かどうかというものの審査をまず重点的にやるということだったと思います。

このプロセスそのものについては、事象の選定から始まって、長期変動事象の考慮、それから状態設定が行われて評価シナリオ、モデル化、パラメータの選定、線量評価を行い、これで基準適合性を確認するという流れでして、用語の使い方等一部細かく見直していた

だくような部分というのはあるかもしれませんが、現時点で示された評価フローを否定するという根拠は見当たりませんし、このフローに問題があるとも思われないことから、このフローに基づいて、今後、線量評価の説明を進めていただければと考えております。

個別の赤枠で区切ったような一つ一つの妥当性というものは、今後の各検討項目の詳細な評価条件であるとか、評価手法であるとか、評価結果というものを含めて判断していきたいというふうに考えたいと思います。

私からは以上でございます。

○田中委員　というふうなことで、いろいろと今後説明していく中で、こういうところを注意してほしいとか、いろいろ言いましたけども、廃止措置開始以後における線量評価につきましては、今後、本日事業者から示された評価フローに基づき各プロセスの詳細説明をしていただくとことになるかと思っておりますので、よろしく申し上げます。

それでは、よろしければ、次に資料1-3の審査スケジュールがありますので、説明をお願いいたします。

○日本原燃（南グループリーダー）　日本原燃の南です。

それでは、資料1-3のスケジュールのほうを説明いたします。こちらは前回から若干本日の審査項目のタイトル等を変更しております。それ以外の部分につきましては、前回とほぼ変わりません。

本日いただきましたコメント等については、別途反映して、前回の再度引き続き審査を行うと言われました項目につきましても、整理ができた段階で資料のほうに反映して、随時説明していきたいというふうに思っております。

以上です。

○田中委員　本件について何か規制庁のほうから質問等ございますか。よろしいですか。

ないようですので、よろしく申し上げます。

ほかなければ、これをもちまして、本日の審査会合は終了いたします。どうもありがとうございました。