

1. 件名:「三菱重工業(株)特定兼用キャスクの型式指定申請に関するヒアリング【4】」

2. 日時: 令和4年9月14日 10時00分~12時10分

3. 場所: 原子力規制庁 9階A会議室

4. 出席者(※・・TV会議システムによる出席)

原子力規制庁:

(新基準適合性審査チーム)

戸ヶ崎安全規制調整官、松野上席安全審査官、櫻井安全審査官

(システム安全研究部門)

後神主任技術研究調査官、川口技術研究調査官

三菱重工業株式会社

原子力セグメント 機器設計部 主席プロジェクト統括 他4名※

5. 自動文字起こし結果

別紙のとおり

※音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

6. その他

提出資料:

資料1-1 発電用原子炉施設に係る型式設計特定機器の型式指定申請 技術基準規則への適合性について

資料1-2 補足説明資料26-2 26条燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備 遮蔽機能に関する説明資料

資料1-3 発電用原子炉施設に係る型式設計特定機器の型式指定申請 コメント管理票(1/1)

以上

| 時間      | 自動文字起こし結果                                     |
|---------|---|
| 0:00:04 | 規制庁松野です。                                      |
| 0:00:06 | 令和の時間になりましたので、今から、                            |
| 0:00:09 | ヒアリングを始めたいと思います。今日は事前にメールで資料を送っていただき、いただきました。 |
| 0:00:17 | 資料に沿って説明をお願いいたします。                            |
| 0:00:21 | 基本各資料と補足説明資料で、一応遮へいに関する説明ということで               |
| 0:00:28 | まずはパワポ資料の方から説明。                               |
| 0:00:32 | ということでよろしいですか。                                |
| 0:00:37 | 三菱齊藤です。はい。その通りです。                             |
| 0:00:42 | ではじゃあ説明をお願いいたします。                             |
| 0:00:46 | はい。三菱地所の齊藤です。                                 |
| 0:00:50 | 今日資料 1-1 と、あと、                                |
| 0:00:53 | 1-2 を使いましてご説明させていただきます。                       |
| 0:00:57 | 1-1 ですけども、こちらの技術基準規則への適合性の概要資料ということで、         |
| 0:01:05 | めくっていただきまして 2 ページ。                            |
| 0:01:10 | なります。   |
| 0:01:15 | 2 ページの適合性概要のですね、表がございますけれども、                  |
| 0:01:21 | 26 条についてこれまでご説明をさせていただきまして、                   |
| 0:01:27 | 安全機能のうちですね、残りが遮へい、                            |
| 0:01:32 | そういうところで本日は遮へいのご説明をさせていただきます。                 |
| 0:01:38 | 資料ですけども 4 ページ。                                |
| 0:01:42 | お願いします。                                       |
| 0:01:46 | こちらのページには、安全評価として行っております。解析に関しまして、            |
| 0:01:54 | 型式証明の中で行ったものとの比較を簡単に整理したものになります。              |
| 0:02:01 | 遮へいにつきましては、                                   |
| 0:02:03 | 線源強度と、あと線量当量率、これらを計算評価することになりますけれども、          |
| 0:02:11 | 型式証明と比べますと線源強度につきましては、あまり便通コードを使って計算しております、   |
| 0:02:18 | こちらについては評価条件等の差異がございませんので同一の線源強度を用いていると。      |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 0:02:24 | ということでございます。   |
| 0:02:25 | そのあと線量当量率評価を行いますけれども、型式証明の方では言うCNPVコードと、3.5コードの両コードを用いて、             |
| 0:02:35 | 全日制の見直しをご説明しておりましたけれども、型式指定ではMCNPファイブに絞りまして、ご説明をさせていただくという違いがございます。  |
| 0:02:46 | それから右にですね、それら以外の評価条件の差異というのが1点ございまして、それが記載しております通り、解析モデルにおきまして、      |
| 0:02:58 | 保守的にですね、都度予算時分と、   |
| 0:03:01 | それからちょうど緩衝体、城さん洪田については、遮へい体となり得るんですけれども、こちらを見せまして、                   |
| 0:03:09 | それから貯蔵緩衝体につきましても装着していることで、評価点の位置がその緩衝体の位置によって変わってくるんですけれども、          |
| 0:03:16 | そちらを無視するというのを型式指定ではとっております。  |
| 0:03:24 | 再編のご説明に移りますけれども、   |
| 0:03:28 | 10 ページ。  |
| 0:03:30 | をお願いします。   |
| 0:03:38 | 2 ポツ技術基準規則への適合性 26 条の第 2 号 6 号の遮へいに関わる場所ですけども、                       |
| 0:03:45 | 規則要求ですけれども向こうの労にですね、使用済み燃料からの放射線に対して適切な遮へい能力をすることと、                  |
| 0:03:55 | 英語にされております。  |
| 0:03:57 | この意見に対しまして型式証明を受けたですね命ぜ 24PS型の基本設計方針については、                           |
| 0:04:05 | こちらの基本設計方針等を示してるところに記載している通りでございます、                                  |
| 0:04:11 | 使用済み燃料からの放射線についてですね、右に図を入れてますけれども、こちらのガンマ線遮へい材と、中性子遮へい材により、遮へいしまして、  |
| 0:04:23 | 設計町道機関におけます中性子遮へい材の熱による主遮へい能力の低下。                                    |
| 0:04:29 | を起こしましても特定兼用キャスク表面、それから、表面から1メートル離れた位置における線量等率をそれぞれシーベルト%以下 100 マイクロ |
| 0:04:39 | シーベルト%以下となる設計とします。   |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:04:43 | 安全評価としまして、遮へい評価を実施しております、                       |
| 0:04:47 | 特定兼用キャスク表現と、あと表面から1メートル離れた位置での線量率が、先ほどの         |
| 0:04:55 | 基準以下となることを確認しております。                             |
| 0:04:58 | 遮へい評価におきましては、収納する使用済燃料の種類、燃焼度を連系機関等の条件をもとにしまして、 |
| 0:05:07 | 遮へい評価の結果が厳しくなる、条件を設定した上で求めた線源強度を使用しています。        |
| 0:05:14 | 遮へい機能に関しましては設工認において確認する。                        |
| 0:05:19 | ものとして   |
| 0:05:21 | 下に二つほど記載しておりますけども、これらの項目について、                   |
| 0:05:25 | 確認するというふうに定めております。                              |
| 0:05:29 | いずれも型式証明から設置変更許可の際に確認される事項として決めたものと同じものになります。   |
| 0:05:39 | 11 ページお願いします。                                   |
| 0:05:44 | こちらのページには遮へい機能に関わりませ審査ガイドの要求事項、                 |
| 0:05:50 | 瀬戸遮へい設計における綱領をまとめたものを示しております。                   |
| 0:05:55 | 大きな項目としましては、使用済み燃料の放射線                          |
| 0:05:59 | 強度評価、   |
| 0:06:00 | にかかると、あと兼用キャスクの遮へい金の各評価に係るもの。                   |
| 0:06:05 | それぞれの解析コードの適用性というのが記載されております。                   |
| 0:06:11 | この辺、示す事項ってのは社員評価に取り込んでおりましてそれらについて、             |
| 0:06:17 | 次のページ以降でご説明します。                                 |
| 0:06:20 | 次の12 ページ。                                       |
| 0:06:23 | なります。   |
| 0:06:27 | 遮へい機能の安全評価としまして実施しました遮へい解析について、                 |
| 0:06:33 | ご説明しているもの。                                      |
| 0:06:35 | です。   |
| 0:06:36 | このページには、解析に係る条件のうち、収納物の仕様を示しております。              |
| 0:06:45 | このページの表には収納物の収納1 制限。                            |
| 0:06:50 | 2 番遮へい解析の条件を整理したのものになります。                       |
| 0:06:57 | まず使用済み燃料の放射線源共同ですけれども、収納物のうち、線量統一の絵の黄色の大きい中性子   |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:07:07 | 及び有効部浜線の放射線源強度の高い 17×17 年度の 4 万 8000 メガワットデパート型の方、    |
| 0:07:16 | それから 15 燃料の、同じく井野瀬川戸部%本の方を選定しております、                   |
| 0:07:23 | この表に示します、初期濃縮度燃焼度                                     |
| 0:07:27 | 法令期間をもとに、連通口によって算出しております。                             |
| 0:07:33 | ここです、初期濃縮度につきましては使用の下限値を、を適用してご<br>ざいます。              |
| 0:07:40 | それから線量当量率を計算するでの収納物の配置条件ですけれども、                       |
| 0:07:46 | このこの表の一番下の図にあります通り、                                   |
| 0:07:49 | 中央 12 体に、中央部のを最高燃焼度。                                  |
| 0:07:54 | のお車線源共同。  |
| 0:07:56 | それから外周部 12.2 外周部の最高燃焼度の放射線源強度を設定して<br>おります。           |
| 0:08:03 | それから線量統一の計算におきましては、                                   |
| 0:08:07 | バーナブルポイズン集合体、これを収納することができますけども、                       |
| 0:08:11 | その構造体の放射化による放射線源強度については、考慮しておりま<br>すけれども、             |
| 0:08:18 | バーナブルポイズン自身の遮へい効果を見逃しております。                           |
| 0:08:23 | こちらのページに記載している事項というのは型式証明からはございま<br>せん。               |
| 0:08:29 | について 18 ページをお願いします。                                   |
| 0:08:36 | 次に、遮へい解析条件のうち、正常道路上計算する遮へい解析のモデ<br>ルカーについてご説明します。     |
| 0:08:44 | 遮へい解析はMCNPV 報道により実施しております。                            |
| 0:08:50 | 二つの線量当量率は、使用済み燃料の放射線源強度等を、                            |
| 0:08:56 | 条件にしまして、こちらのページの図に示します。                               |
| 0:09:00 | F24Pがたとです、使用済み燃料の利益計上 3 次元でモデル化した<br>モデルを用いて計算しています。  |
| 0:09:10 | モデル化におきまして町道用三次蓋と、それから貯蔵緩衝体につきまし<br>ては、構造体系としての遮へい効果、 |
| 0:09:20 | 東條鹿野市としての、についても星を行っております。                             |
| 0:09:26 | 燃料集合体のキャスク内部での軸方向であったり、径方向へ移動する<br>ことを考慮しまして、         |
| 0:09:34 | 県安野を軸方向については、   |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 0:09:37 | 一次蓋とどうもほぼめどが接した状態として、  |
| 0:09:43 | 放射線のトリミング効果が大きくなる状態を考慮しております。                                  |
| 0:09:49 | モデル上の各寸法はノミナル形状としておりますけれども、                                    |
| 0:09:54 | 各構成部材のマイナス側の寸法公差を考慮した、原子個数密度を設定することで、製造公差の影響について公表しています。       |
| 0:10:08 | さらに設計貯蔵期間中の熱影響により修正遮へい材は、資料がわずかに現存するしますけれども、これらを考慮しました原子個数密度を、 |
| 0:10:20 | 中性子遮へい材に対して設定をしています。   |
| 0:10:25 | 続いて 14 ページ、お願いします。   |
| 0:10:30 | 次に、解析構造につきまして、   |
| 0:10:34 | 示しております、   |
| 0:10:36 | こちらのページに示す占有権線源強度計評価に用いますオリゲン数コードについては、                        |
| 0:10:43 | 標準崩壊熱データによりその妥当性を確認しております。                                     |
| 0:10:47 | 技術的な特性であったり申請というのはなく県下で実績が使用実績がある構造でございます。                     |
| 0:10:56 | 次に、②番ですね、遮へい解析に用います。   |
| 0:11:01 | 戦力率を計算するMCNP Vコード。   |
| 0:11:05 | それから計算に用いる断面積ライブラリにつきましてですけれども、                                |
| 0:11:10 | このMCNP V 構造につきましては、国内の原子力発電所内での処分燃料貯蔵キャスクとしての噴火実績が、            |
| 0:11:19 | ございませんけれども、  |
| 0:11:23 | 123 に示したような内容について確認をして適用妥当性の確認を行っております。                        |
| 0:11:32 | このサービスの確認につきましては、  |
| 0:11:35 | 後程ご説明資料で説明をさせていただきます。  |
| 0:11:41 | 15 ページを、   |
| 0:11:43 | お願いします。  |
| 0:11:47 | 15 ページに遮へい解析の評価結果を示します。  |
| 0:11:53 | 遮へい解析による線量当量率の結果としまして、   |
| 0:11:57 | 当面、  |
| 0:11:59 | 工務部から、今回 1 メートル離れた位置における運用等でもって、                               |
| 0:12:04 | 示してございます。  |
| 0:12:07 | ゴトウ率はこの表の下の図に示します最大となる位置の結果になります。                              |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 0:12:16 | 17年度収納時15年度中にも評価結果をを満足すること。  |
| 0:12:22 | ました。   |
| 0:12:24 | 以上の通りですね、表面及び表面から1メートル離れた位置における線量当量率は、基準を満足するということですので、                  |
| 0:12:32 | このギャップは生じ年度からの放射線に対して適切な遮へい能力を有する設計でして、                                  |
| 0:12:38 | 遮へい機能に係る要求事項の関がお聞きをしています。  |
| 0:12:45 | 内容の説明はここまででございます、  |
| 0:12:50 | 引き続き遮へい機能に係る補足説明資料を用いまして、解析コードの検証に係る部分を、                                 |
| 0:12:58 | 説明を行います。   |
| 0:13:03 | 御説明者の方を交代いたします。  |
| 0:13:09 | では資料1-2を用いまして、主に、  |
| 0:13:12 | MCNPコードの   |
| 0:13:15 | 検証等に係る説明をさせていただきます。  |
| 0:13:21 | 資料1-2、右下ページ番号  |
| 0:13:25 | これ23ページ。   |
| 0:13:29 | 以降が解析コードの説明になります。  |
| 0:13:35 | 個人につきましては、型式証明、  |
| 0:13:38 | 説明しました内容と同じものとなります。  |
| 0:13:43 | オリエンにつきましては実績もあるということで、今回は葛西させていただきます。                                   |
| 0:13:50 | 20社ページ番号26、  |
| 0:13:54 | (2)MCNPコード、こちらについて主に説明させていただきます。仮称明治から少し                                 |
| 0:14:02 | 整理を追加したものとなります。  |
| 0:14:06 | エミ俊敏Vコード、こちらにつきましては3次元モンテカルロコードでありまして、英国の本と佐原持つ国立研究所で開発された萩尾儲かるコードであります。 |
| 0:14:20 | 機能といたしましては、放射線の衝突、散乱等の物理現象の抽出が麦ができます。                                    |
| 0:14:28 | 26年の、  |
| 0:14:30 | 論理演算。  |
| 0:14:32 | によって表現された2の3次元領域を取り扱うことができ、  |

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:14:37 | 引っかかって場の設定の自由度が大きいと、ということや、他面積データ、こちらについても、連続エネルギー、                   |
| 0:14:46 | 取り扱えるという特徴があります。  |
| 0:14:51 | 解析フローといたしましては、第 8 図、  |
| 0:14:54 | に示しております。   |
| 0:14:57 | 地裁の流れにつきましても、   |
| 0:15:00 | 29 ページ載せていますが、  |
| 0:15:03 | 置き換わるもので型式証明から変わるものではないので、割愛させていただきます。                                |
| 0:15:10 | また(4)といたしまして使用実績及び検証。   |
| 0:15:14 | を記載しております。  |
| 0:15:17 | MCNP Vコード、JAVAジャックにおいて、   |
| 0:15:21 | 言うと、計算コードとしても外科療法を用いた計算手法の適用が可能とされています。                               |
| 0:15:30 | 米国では、   |
| 0:15:33 | 乾式キャスク貯蔵システムの審査指針NUREG1536 及び 1567 において、遮へい計算ツールとしてMCNPコードが記載されております。 |
| 0:15:46 | また安全評価でも実際使用されております。  |
| 0:15:51 | 一応、使用済み燃料の乾式ちようど容器、   |
| 0:15:55 | こちら国内でも不認可実績が少ないから以下の次の通り、  |
| 0:16:00 | 必要性を検証しております。   |
| 0:16:04 | 検討といたしましては先ほど、  |
| 0:16:06 | 資料 1-1 であったように①②③の三つで確認しております。  |
| 0:16:12 | ①としましては、  |
| 0:16:15 | 既認可地との比較を行う。  |
| 0:16:17 | ております。  |
| 0:16:19 | それは文頭 3.5 コードによる計算結果との比較になります。  |
| 0:16:25 | こちらにつきましては、   |
| 0:16:27 | 型式証明  |
| 0:16:29 | でも説明させていただきました。   |
| 0:16:32 | また内容については今回、  |
| 0:16:35 | 資料 1-2 の別紙 5 にまとめております。   |
| 0:16:41 | 27 ページ上段にあります。  |
| 0:16:45 | では結果といたしましてはNEL。  |
| 0:16:49 | PVコードの結果、ちようど 3.5 と。  |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:16:53 | 結果の時ですが、DOTコードの   |
| 0:16:57 | 特性上の要因により、一部部位では、線量当量率十勝に作業を生じるものの、大部分は同様の傾向であるということが確認できております。 |
| 0:17:10 | 続きまして②MCNPコードの取替実績。   |
| 0:17:14 | こちらにつきまして、  |
| 0:17:17 | 使用済み。   |
| 0:17:18 | 燃料の乾式貯蔵容器ではないものの、核燃料物質の輸送容器で使用実績がございます。                         |
| 0:17:29 | の使用実績があるものの許認可、   |
| 0:17:33 | 実績と今回、  |
| 0:17:35 | この解析における解析条件の比較、こちらは、   |
| 0:17:40 | 第4条にまとめております。   |
| 0:17:44 | 内容につきましては型式証明で記載していたものと同じものとなります。                               |
| 0:17:51 | こちら、今回の解析対象の宣言条件及び、   |
| 0:17:56 | 遮へい構造は同等であり新規性はない、今回の申請において新規性はないものと考えております。                    |
| 0:18:05 | また  |
| 0:18:07 | 先行輸送容器以外では、MCNP会議、  |
| 0:18:11 | ではない。   |
| 0:18:12 | 細部の旧バージョン   |
| 0:18:14 | いわゆるMCNP4Cコード。  |
| 0:18:17 | 型式。   |
| 0:18:18 | 使用済み燃料のちょうど建屋   |
| 0:18:23 | 等許認可では実績があり、GNPコード自体は、移送容器の遮へい階、                                |
| 0:18:29 | 席に限らず広く遮へい解析に、  |
| 0:18:33 | 使用できる範囲を計算、構造、  |
| 0:18:36 | となっております。   |
| 0:18:41 | 今回、MCNP Vコードの妥当性検証といたしまして、                                      |
| 0:18:47 | 035 で説明、ベンチマーク等について説明させていただきます。                                 |
| 0:18:53 | 型式証明から、   |
| 0:18:57 | 全員な整理を一部追加させていただいているものとなります。                                    |
| 0:19:05 | MGLDV 行動は、  |
| 0:19:08 | 放射線遺贈   |
| 0:19:10 | 貯蔵容器体系において、   |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:19:13 | 実験値とMCNP V 構造による解説との比較から行われており、                             |
| 0:19:19 | 以下に示す通り、MCとVコードの妥当性を検証しております。                               |
| 0:19:26 | こちら   |
| 0:19:29 | 原子力学会標準シミュレーションの信頼性確保に関するガイドライン、                            |
| 0:19:34 | を参考に、   |
| 0:19:35 | MCファイブコードを  |
| 0:19:38 | 本型式指定の遮へい解析に適用することの妥当性を、                                    |
| 0:19:44 | 資料中以下に示す。   |
| 0:19:47 | 方法により   |
| 0:19:50 | 確認しております。   |
| 0:19:53 | モデル検証及び妥当性確認の内容を、第9期に示しております。                               |
| 0:20:01 | 第930ページになります。   |
| 0:20:04 | エレメント時からエレメント4までの内容についてそれぞれ確認しております。                        |
| 0:20:14 | 本部27ページに戻りますが、  |
| 0:20:18 | モディフィケーション及び妥当性確認として、                                       |
| 0:20:22 | (1)、概念モデルの整理、(2)。   |
| 0:20:26 | 数学的モデル化。  |
| 0:20:28 | (3)物理的モデル化。   |
| 0:20:30 | 及び(4)シミュレーションモデルの予測性の判断の四つの                                 |
| 0:20:36 | 用途。   |
| 0:20:37 | の確認を行う。   |
| 0:20:39 | 必要があります。  |
| 0:20:41 | (1)来年モデルの整備については、エミし、24B型の遮へい解析で対象とする、来年も釣りをモデル要素を整理いたしました。 |
| 0:20:53 | (2)、  |
| 0:20:55 | 数学的モデル。   |
| 0:20:56 | 他については  |
| 0:20:58 | 開発元にて実施済みであるため対象外としており、                                     |
| 0:21:04 | (3)物理的モデル化につきましては、  |
| 0:21:07 | 本格24B型。   |
| 0:21:11 | ええ。   |
| 0:21:12 | 遮へい解析条件が同等である田井   |
| 0:21:16 | での実験データを用いて、  |
| 0:21:19 | 妥当性確認を行い、出し方を定量的に評価しております。                                  |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:21:25 | (4)シミュレーションモデルの予測性能の判断。                   |
| 0:21:28 | につきましては、                                  |
| 0:21:30 | 先ほどの(3)物理的モデル化において、照射物理データ、実験データ、         |
| 0:21:37 | こちらが本評価と同等、同様の体系であるため、                    |
| 0:21:41 | 不確かさも同等と考えております。                          |
| 0:21:47 | それぞれの項目につきまして、整理したものを、大ゴトウ、               |
| 0:21:54 | そしてまとめております。                              |
| 0:22:00 | 各項目については、第5表で説明をいたします。                    |
| 0:22:06 | 37ページをご覧ください。                             |
| 0:22:11 | 37ページには、24P型型式指定の写生解析で考慮すべき概念モデル要素。       |
| 0:22:20 | 一番左、                                      |
| 0:22:22 | 表の一番左に、                                   |
| 0:22:25 | 整理をしております。                                |
| 0:22:28 | 各用途につきまして評価に影響のある因子として、次の別に記載をしております。     |
| 0:22:38 | 分離側に評価条件。                                 |
| 0:22:44 | 評価の評価に影響のある因子。                            |
| 0:22:47 | に関する評価条件を、                                |
| 0:22:50 | 型式指定、ベンチマーク、                              |
| 0:22:54 | か。  |
| 0:22:56 | ベンチマークも右上に、次、(13)とあるもの。                   |
| 0:23:01 | これはベンチマーク右上に(14)と、                        |
| 0:23:05 | 振ってあるものの2件のベンチマーク。                        |
| 0:23:09 | の条件を記載しております。                             |
| 0:23:12 | 表の一番右側には備考として、条件の差異等を書いております。             |
| 0:23:23 | 24B型の、                                    |
| 0:23:25 | 遮へい解析で考慮すべき概念モデルといたしましては、物理現象として、         |
| 0:23:31 | ミクロの関連で散乱吸収マクロの観点で、                       |
| 0:23:36 | 遮へい材基礎でのストリーミング相互遮へい、                     |
| 0:23:40 | 遮へい材の透過の項目が考えられます。こちらについては、計算構造横断面積ライブラリ、 |
| 0:23:49 | の中で取り扱っており、それぞれの条件とし、いたしまして、ヘイザン報道では、     |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:23:56 | 本型式指定、ベンチマークともに、MCNP Vコードを用いております。                  |
| 0:24:02 | MCNPパイプ行動を用いることで、                                   |
| 0:24:05 | 3 段吸収並びに総合遮へい、                                      |
| 0:24:09 | 遮へい材欠損部でのトリング。                                      |
| 0:24:12 | 及び遮へい材等価の評価が可能なポートということになります。                       |
| 0:24:19 | 断面積ライブラリ、   |
| 0:24:20 | こちらにつきましては中性子について、                                  |
| 0:24:25 | それぞれ三つの評価。  |
| 0:24:27 | 同じfs  |
| 0:24:29 | 薬部J33。  |
| 0:24:31 | ウラマツにつきましては、MCNP分 84、もしくはMCP分 02、こちらをも<br>って用いています。 |
| 0:24:44 | いえ、線源といたしましては、                                      |
| 0:24:47 | PR紙の使用済み燃料を、  |
| 0:24:50 | 用いております。  |
| 0:24:52 | それで中性子の線源強度。  |
| 0:24:55 | 制限条件といたしましては、                                       |
| 0:24:58 | 型式して、   |
| 0:25:01 | スペクトル全原協動燃焼度、冷却期間、それぞれ設定をしております<br>が、               |
| 0:25:08 | ベンチマークにおいても同様の条件を設定をしております。                         |
| 0:25:14 | なお、線源強度、こちらにつきましては、先ほどの資料 1-1 でご説明あ<br>りましたが、       |
| 0:25:23 | 本型式指定では、ウラン初期濃縮度の出し方を保守的に設定をしてい<br>るものです。           |
| 0:25:31 | また燃焼度につきましても、                                       |
| 0:25:34 | 水道燃料の燃焼度、   |
| 0:25:36 | の不確かさを保守的に設定をしております。                                |
| 0:25:41 | 冷却期間につきましても、収納燃料、                                   |
| 0:25:45 | について、   |
| 0:25:46 | 最も短くなる。   |
| 0:25:49 | 設定等にいたしております。                                       |
| 0:25:53 | 続きまして 38 ページ。                                       |
| 0:25:56 | いいます。   |
| 0:25:57 | こちらガンマ線の線源強度。                                       |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:26:00 | 次の項目として評価に影響のある因子と考えておるものです。こちらにつきまして、評価条件、 |
| 0:26:08 | といたしまして、本型式指定とベンチマーク並べておりますが、               |
| 0:26:13 | 同様のものを使っております。                              |
| 0:26:17 | 1万913につきましては、                               |
| 0:26:20 | 水源道路、                                       |
| 0:26:22 | のうち、  |
| 0:26:23 | 大坂坂ません。                                     |
| 0:26:25 | こちら   |
| 0:26:26 | 考慮が使われてないと。                                 |
| 0:26:29 | いう形になっていますが、それ以外につきまして、概ねいいです。              |
| 0:26:34 | 同じ条件となっております。                               |
| 0:26:39 | この中についても、全原協として、型式指定では、                     |
| 0:26:45 | ウランのスズキ濃縮度の出し方をされている。                       |
| 0:26:51 | 最小値と保守的に設定をしております。                          |
| 0:26:55 | 3 燃焼度テイキャク負担についてもすてきな設定となっており、              |
| 0:27:02 | 次の項目といたしましては、線源の形状、                         |
| 0:27:07 | こちら評価に影響のある因子としましては、集合体の、                   |
| 0:27:12 | 設定となります。                                    |
| 0:27:14 | それは評価条件といたしまして、                             |
| 0:27:17 | 使用済み燃料、                                     |
| 0:27:20 | のそれぞれの収納本数を、実際の軽油種の位置に合わせて設定をしております。        |
| 0:27:29 | また燃料集合体について上部の図、上部プレナム                      |
| 0:27:34 | 燃料有効部                                       |
| 0:27:36 | 下部ノズル部カブプレナム。                               |
| 0:27:38 | プレナム部に分割して、主、設定をしております。                     |
| 0:27:45 | こちらも同様の条件、ベンチマークと本型式指定が同じ条件となっており、          |
| 0:27:54 | 続きまして 39 ページ。                               |
| 0:27:58 | 協力できない人も出る要素といたしましては、                       |
| 0:28:01 | 遮へい材、材質及び形状                                 |
| 0:28:06 | こちら評価に影響のある因子として、材質、形状、塑性率と、寸法公差が考えられますが、   |
| 0:28:14 | 本型式指定とベンチマーク、                               |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:28:17 | は、材質も材質は同じようなものを使っております。                                |
| 0:28:24 | ベンチマーク 13 については、一部鉛が入っていますが、それ以外同じ。                     |
| 0:28:29 | 鉛と水です。  |
| 0:28:31 | 次が同じという形です。   |
| 0:28:34 | 形状につきましても、外径が、  |
| 0:28:38 | それぞれのキャスクおよそ 2.6 メートル、                                  |
| 0:28:42 | ベンチマーク事業につきましてもは 1.7 メートル、                              |
| 0:28:47 | 長さにつきましてもは、5.2 メートルから 6.3 メートル。                         |
| 0:28:52 | 同様の   |
| 0:28:54 | 大きさのものとなっております。   |
| 0:28:57 | 組成ミッドにつきまして、  |
| 0:29:01 | こちら三つの解析同様の条件となっております。                                  |
| 0:29:07 | 型式指定につきましてもは、レジン現存の                                     |
| 0:29:11 | 熱による減損、   |
| 0:29:14 | の不確かさ、こちら保守的に設定をしております。                                 |
| 0:29:21 | 寸法公差につきまして、   |
| 0:29:24 | ベンチマーク、   |
| 0:29:26 | では考慮しておりませんが、   |
| 0:29:28 | 型式指定では、マイナス側の公差を、                                       |
| 0:29:33 | 三つを、に考慮することで保守的な設定としております。                              |
| 0:29:43 | 評価結果ベンチマークの評価結果といたしまして表の一番下段に書いておりますが、                  |
| 0:29:49 | 中性子についてベンチマーク 13 で 0.9 から 2.89、ベンチマーク 14 で 0.9 から 1.17、 |
| 0:29:58 | No 範囲となっております。端末につきましてもは、ベンチマーク 13 について、71 から 3.10。     |
| 0:30:06 | ベンチマーク事業について 0.90。                                      |
| 0:30:09 | の範囲となっております。  |
| 0:30:12 | こちらにつきまして、市、  |
| 0:30:15 | 計算値、  |
| 0:30:17 | 測定値のイシイ場合、  |
| 0:30:20 | 芝伊井が 1 以下、  |
| 0:30:23 | そのものを、  |
| 0:30:26 | 計算値のほうは実測値で測定地上に低いもの。                                   |
| 0:30:31 | につきましてもは、文献内でそれぞれモデル化していない。                             |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| 0:30:35 | 椎野構造物による中性子反射、            |
| 0:30:39 | いや、                       |
| 0:30:41 | あとは宇津が慢性につきましては、大坂がません。   |
| 0:30:44 | について、考慮していないものがあると。       |
| 0:30:48 | いう。                       |
| 0:30:49 | 心の要因で、                    |
| 0:30:52 | 一応し下回っていると、いうことが考えられます。   |
| 0:31:03 | 一応ベンチマークと本型式指定の           |
| 0:31:07 | 条件、                       |
| 0:31:09 | 及び、                       |
| 0:31:11 | ベンチマーク後、                  |
| 0:31:13 | 計算値と測定値のまとめを整理しております。     |
| 0:31:19 | 28 ページに戻らせていただきます。        |
| 0:31:24 | 一般者の                      |
| 0:31:26 | 文章、                       |
| 0:31:28 | になります、また、第 5 表に示す直接と十勝の日、 |
| 0:31:35 | 椎葉伊井に対して、                 |
| 0:31:38 | 先ほど整理した。                  |
| 0:31:40 | 示した。                      |
| 0:31:41 | ものです。                     |
| 0:31:42 | んに対して、                    |
| 0:31:43 | 本解析では保守性を考慮しております。        |
| 0:31:48 | その保守性が線量当量率に与える影響について、    |
| 0:31:54 | 評価しており、別紙 1-7 と、          |
| 0:31:58 | に示しております。                 |
| 0:32:03 | 1 の表が、                    |
| 0:32:07 | すいません、ちょっとページが飛んでしまいます。   |
| 0:32:10 | 右下ページ番号 66 になります。         |
| 0:32:17 | 流産濃縮度、                    |
| 0:32:19 | 初期濃縮度、燃料体の、               |
| 0:32:23 | 燃焼度。                      |
| 0:32:27 | 中性子遮へい材の需要減と              |
| 0:32:31 | など保守性を考えております。それを考慮すると、   |
| 0:32:38 | 先ほどのベンチマークの強い場合の値に対して、    |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。  
発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:32:44 | 不正が線量当量じゃ、与える影響が包絡されていることから、遮へい解析の不確かさを考慮しても、 |
| 0:32:54 | 本 24P、  |
| 0:32:57 | 形の運用値、  |
| 0:32:59 | の線量当量率の測定値は基準値を上回ることがないと考えております。              |
| 0:33:15 | 以上で次、   |
| 0:33:17 | NPの   |
| 0:33:20 | 妥当性検証。  |
| 0:33:23 | の設定名になります。                                    |
| 0:33:32 | その他の添付の資料等につきましては、別紙。                         |
| 0:33:40 | 遮へい解析条件で次、                                    |
| 0:33:43 | 中性子実効増倍率の設定、停止さ。                              |
| 0:33:47 | ファン、  |
| 0:33:48 | 中性子線スペクトルを、スプリングの各部のスペクトルで代表させる実験の妥当性、        |
| 0:33:56 | につきましては、型式証明のものと同じ考え、考えとなる。                   |
| 0:34:02 | しております。                                       |
| 0:34:04 | 別紙 4 につきましては、今回、                              |
| 0:34:09 | MCNPの結果、                                      |
| 0:34:12 | 2、  |
| 0:34:14 | NMCNPの結果を                                     |
| 0:34:18 | 期待しております。                                     |
| 0:34:20 | それで死亡につきましては、各種証明と同じ。                         |
| 0:34:24 | 近隣からの比較を添付させていただいております。                       |
| 0:34:32 | 別紙 6 につきまして、遮へい機能データ、こちらは建屋、                  |
| 0:34:37 | 増加する場合においての、                                  |
| 0:34:40 | 引き継ぐ。   |
| 0:34:43 | データが正しいかどうかの確認方法につきましても考え方は、型式証明のときと同じものであり、  |
| 0:34:52 | 確認値があって、                                      |
| 0:34:57 | 今回MCNPの、                                      |
| 0:34:59 | 緩衝体なしの参事部たなしの結果に行って、変更しているもの。                 |
| 0:35:04 | あります。   |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:35:07 | 内容自体は変わるものではないので今回、説明は省略させていただきます。  |
| 0:35:18 | 資料 1-2 を用いた説明、特にMCNPほど、   |
| 0:35:23 | 妥当性、  |
| 0:35:24 | について  |
| 0:35:27 | 説明させていただきますして、さっき説明させていただきました。以上で説明を終わります。  |
| 0:35:37 | 質問。   |
| 0:35:38 | ありましたら、よろしくお願いします。  |
| 0:35:44 | 規制庁も、   |
| 0:35:47 | ちょっと私の方から幾つか確認させていただきたいんですけども、まずパワポ資料の資料 1-1 の、   |
| 0:36:00 | 13 ページ目に、   |
| 0:36:04 | いろいろこの保守的な条件が、  |
| 0:36:08 | 書かれているんですけども、   |
| 0:36:11 | その中の二つ目のポツで、  |
| 0:36:14 | 参事部だと緩衝体は無視すると。   |
| 0:36:18 | 書かれてるんですけども、  |
| 0:36:20 | この無視する理由考え方は、   |
| 0:36:23 | についてちょっと説明をお願いします。  |
| 0:36:32 | 三菱の齋藤でございます。  |
| 0:36:34 | 今回型式証明の際はモデル化していたものにつきましては難しい方向にさせていただいておりますけれども、   |
| 0:36:44 | そもそも横置きでは、  |
| 0:36:48 | 30 分だと反射体を到着しますが縦をキーの場合、照明いただいている先沖の場合についてはこれらを装着しないということもあってですね性能的にはこれらがなくても問題ないというのは、まず大前提としてございます。 |
| 0:37:04 | それからちょうど緩衝体につきましては型式指定の範囲外になっております、これ、この  |
| 0:37:12 | 構造っていうのを渡して、申請書の中で限定ができないため、モデル化はできないということになりますんで、こちらも、   |
| 0:37:21 | 一応しております。   |
| 0:37:23 | それに合わせましてちょうど 30 体につきましても、  |

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:37:28 | これは会社指定の範囲にはなってるんですけども、今回無視をするという<br>ことで、                 |
| 0:37:36 | ベルギーのですね、評価と同じような形になるというのが結果的な                            |
| 0:37:41 | 状態になる。  |
| 0:37:43 | ということでございます。  |
| 0:37:48 | 規制庁松野です。  |
| 0:37:50 | 今回、証明から指定になって、範囲を横置きに限定されて、                               |
| 0:37:57 | 貯蔵用緩衝体は、  |
| 0:38:00 | 照明の時から申請の範囲外。   |
| 0:38:04 | で、詳細設計でも、   |
| 0:38:08 | 具体的な設計を示せず、示さずに、設置許可、施工 2 の方で具体的<br>な、                    |
| 0:38:18 | 設計をするっていうことで、   |
| 0:38:20 | 無視することは大体わかるんですけども、                                       |
| 0:38:24 | 三次部隊については、  |
| 0:38:26 | 証明してから審査の   |
| 0:38:30 | 範囲であり、対象としてると。  |
| 0:38:33 | レシピの中でも詳細設計が示されて、   |
| 0:38:37 | いるんですけども、   |
| 0:38:40 | そこであえて、   |
| 0:38:45 | 参事豚を、何かむしりする理由が、  |
| 0:38:49 | 今のちょっと説明だと。   |
| 0:38:51 | ちょっと明確に   |
| 0:38:52 | 回答されてないのかなと思うんだと思うんですけども。                                 |
| 0:38:55 | ちょっと 30 代についてもう一度説明をお願いできますか。                             |
| 0:39:02 | 野末氏をされております。  |
| 0:39:04 | フィルターについてはモデル化することは                                       |
| 0:39:08 | この審査の中で可能ではあります。  |
| 0:39:11 | けれども、   |
| 0:39:14 | 当然、ご指摘の趣旨の先生方が保守的な方でありますので、無視する<br>ということ自体に問題はないと思っております。 |
| 0:39:22 | なおかつですね混合、  |
| 0:39:26 | 縦置の申請を、   |
| 0:39:28 | させていただくことも予定はしております、                                      |
| 0:39:31 | その場合においては 30 分たつていうのはつけませんので、外すと。                         |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。  
発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 0:39:37 | ということになります。  |
| 0:39:39 | ですのでご提案の申請をした場合におきましては、この遮へい解析の、   |
| 0:39:45 | 評価の結果というのが共通的に利用ができると。   |
| 0:39:49 | こういうゴトウもありますので、  |
| 0:39:52 | ここも同等のものが使えるということと言うたら、今回、外した形で、   |
| 0:39:58 | 持っていて、うん。  |
| 0:40:01 | になります。   |
| 0:40:02 | 以上です。  |
| 0:40:04 | 規制庁松野です。その保守的になることはわかるんですけども、今回縦<br>をキーで範囲はもう限定してないんですよ工期で限定してるんです範囲<br>を、 |
| 0:40:15 | かつ、30分とは証明して審査の範囲内と範囲としてますので、  |
| 0:40:23 | あえてそこで、  |
| 0:40:25 | 無視する理由がちょっと目。  |
| 0:40:28 | 私には今の説明だと、いまいちちょっとしっくりこないかなとは思って<br>すけども、とりあえず、わかりました。                     |
| 0:40:36 | その3ポツ目以降で、   |
| 0:40:41 | いろいろ   |
| 0:40:42 | 燃料集合体の間移動を考慮するため、  |
| 0:40:47 | 軸方向についてはちょっとこう書かれてあるんですけども、  |
| 0:40:51 | ここで燃料集合体の移動を考慮するためこの移動っていうのは、なぜそ<br>こで、                                    |
| 0:40:57 | 考慮する必要がある。   |
| 0:41:00 | なんか輸送であればこの辺移動っていうのは、  |
| 0:41:03 | 考慮する必要があるのかなと思うんですけども、あえて、   |
| 0:41:06 | 貯蔵で横置きで、   |
| 0:41:09 | その静的な状態で、  |
| 0:41:12 | あえてここで移動を考慮するっていうその理由、考え方についてちょっと<br>説明をお願いしますか。                           |
| 0:41:21 | はい。三菱の齋藤です。  |
| 0:41:23 | キャスクの中ですね、この中の物である使用済み燃料と、あとはバス<br>ケット                                     |
| 0:41:31 | が入ってますけれども、どうも内部の内部では隙間ながら長手方向に<br>隙間がありますので、                              |
| 0:41:40 | この事項に動き得る。   |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:41:44 | 状態になります。固定をしておりませんので動き、                                       |
| 0:41:48 | 結構、最初、投入した段階では、やっていけますので、                                     |
| 0:41:53 | そこになってた状態で、   |
| 0:41:56 | おりますけども、この後、  |
| 0:41:59 | 搬送するにあたっては横オダを使用して、   |
| 0:42:02 | その状態から売り上げ等を行って、  |
| 0:42:06 | これらで移送して、   |
| 0:42:09 | フォローするという流れ。門間。   |
| 0:42:14 | 移送の方法の、   |
| 0:42:16 | こん中でも、同じような形でやってるんですけども、どのような、                                |
| 0:42:23 | 基本的なそこ板側に取りついた状態。   |
| 0:42:27 | 接写状態になると思うんですけども、動かないということが明確にできないということがございますので、どのような状態になっても、 |
| 0:42:39 | ということを想定して状況の方、設定しているもん。                                      |
| 0:42:44 | あります。   |
| 0:42:46 | どうですか。  |
| 0:42:47 | 規制庁松野です。取り扱いも考慮。  |
| 0:42:53 | するっていうことで、この辺の移動も考慮するっていうことで理解しました。                           |
| 0:42:59 | あと、14 ページ目のところの、  |
| 0:43:03 | 遮へい、  |
| 0:43:04 | 解析コードの  |
| 0:43:08 | ②で説明があるんですけども、  |
| 0:43:15 | 二つ目のパラのところの、  |
| 0:43:18 | MCNPコードはティアック野間 461 号において、                                    |
| 0:43:26 | 適用が可能とされ、そのあとまた米国のこのNUREG-1536、                               |
| 0:43:33 | NUREG-1567 においても、ツールとして記載する許認可で実施を実績があるっていうところで、              |
| 0:43:41 | この使用実績があるっていうところが補足説明資料というか資料 1-2 の、                          |
| 0:43:53 | 27 ページ目に、   |
| 0:43:56 | ②のところで許認可実績と、   |
| 0:43:59 | あって、  |
| 0:44:03 | 貯蔵容器ではないものの、先行の輸送容器の許認可実績、                                    |
| 0:44:10 | と。  |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:44:12 | 阿藤。   |
| 0:44:13 | それで使用実績が書かれてあるんですけども、   |
| 0:44:18 | これは、  |
| 0:44:20 | 例えばこの、  |
| 0:44:21 | 許認可実績の、   |
| 0:44:24 | 見ると、結構 2014 年、2016 年、   |
| 0:44:28 | 頃の、   |
| 0:44:29 | 許認可実績なんですけども、   |
| 0:44:34 | あえてその許可は、   |
| 0:44:37 | とったMCNPコードの中のその検証のやり方とか、  |
| 0:44:43 | 手法も、  |
| 0:44:45 | その時の許認可実績と今回のMCNPコードの   |
| 0:44:52 | 表、解析内容というのは同じと理解してよろしいでしょうか。  |
| 0:45:38 | すいません三菱重工緒方です。よろしくお願いします。   |
| 0:45:43 | 今、ご質問ありました。   |
| 0:45:47 | 例えば、  |
| 0:45:49 | 資料 1-2 の 46 ページの赤確保計画 50 辺りで、東工大さんや、リサイクル燃料貯蔵株式会社さんの、   |
| 0:45:59 | 事例で先行の許認可実績あるというふうにさせていただいておりますが、その申請の中でMCNP VであったMCNP4 とか、そういったMCNPコードが使われてるっていうのは確認はしているんですけども、 |
| 0:46:13 | その中でどのように検証されたかというところまでは、把握はできておりませんが、まず  |
| 0:46:24 | 東工大さんの許認可につきましては同じ輸送ということで、線源を料金詰めて線量評価するという体系では今回と同じような評価体系と考えております。                             |
| 0:46:37 | ただ、一方、  |
| 0:46:39 | リサイクル燃料ちょうど、  |
| 0:46:42 | の、  |
| 0:46:44 | 方につきましては使用済み燃料乾式貯蔵建屋の方になりますのでそこについては、   |
| 0:46:51 | 容器からの線量をガンマ線、中性子を建屋で遮へいしてというその体系が若干違うのかなというふうには考えております。ですがγ線中性子等の輸送計算という意味では、                     |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 0:47:04 | 同じ、今回の型式指定の申請内容と同じというふうに理解をしております。   |
| 0:47:12 | すいませんこれで回答になっていますでしょうか。  |
| 0:47:18 | 規制庁松野です。   |
| 0:47:20 | ちょっとこの許認可実績のこの書きぶりも、   |
| 0:47:24 | 結構直近でも結構MCNP Vを取り入れて、  |
| 0:47:30 | やった実績もあるのかなとは思んですけども、  |
| 0:47:34 | あえてそれを書かずに、結構、   |
| 0:47:37 | 2014年2016年というところを、   |
| 0:47:40 | 何か抽出した理由っていうのは何ですか例えば、   |
| 0:47:44 | RFSでも、   |
| 0:47:46 | 建屋もしくはそのキャスクのそのトラニオン部でMCNP Vで、解析した。  |
| 0:47:53 | 許認可実績もあれば、   |
| 0:47:56 | 昨年、  |
| 0:47:58 | トランスニュークリアで、   |
| 0:48:00 | 型式証明の段階ですけども、  |
| 0:48:03 | MCNP V 行動、今後適用するっていうところを   |
| 0:48:09 | いろいろ示した上で許認可実績はあるんですけども、   |
| 0:48:13 | そちらも、  |
| 0:48:15 | いろいろ、  |
| 0:48:16 | 内容を見た上で、   |
| 0:48:21 | そちらの内容も一応確認はされてるっていう理解でよろしいですか。  |
| 0:48:26 | 三菱重工緒方です。先ほどおっしゃられたNuclearさん等がMCNPコードを使って申請してるっていうのは把握しておりますが、                   |
| 0:48:37 | ちょっとこ今回はこの資料自体を型式証明ノートキットあんまりカラーをベースにしておりますのでちょっと申し訳ありませんちょっとそこら辺の追記はしてありませんでした。 |
| 0:48:54 | わかりました。  |
| 0:48:56 | 適宜そこは必要に応じてちょっとアップデートの方お願いしたいと思います   |
| 0:49:01 | ちょっと私からは以上になりますけども、  |
| 0:49:06 | すごく  |
| 0:49:11 | 規制庁の5項です。  |
| 0:49:17 | 今説明していただいた中で、MCNPコードの検証の部分で幾つかと。   |
| 0:49:25 | あと、実際の   |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。  
発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:49:27 | このこの型式に対する、都会解析のやり方結果に対して、少し、   |
| 0:49:34 | 質問があるんですけども、その前にその前提条件として、  |
| 0:49:39 | す。  |
| 0:49:41 | 資料 1-2 の、   |
| 0:49:43 | 通し番号で 10 ページ。   |
| 0:49:47 | に   |
| 0:49:49 | 遮へい解析の保守性として、幾つか挙げてもらってるんですけども、   |
| 0:49:54 | 今回MCNP V、   |
| 0:49:57 | 高度で 3 次元解析を、  |
| 0:50:00 | をメインでやるということになって、これまで型式証明のときも、DOT3.5<br>で二次元の   |
| 0:50:07 | 解析を行って、それ以前もいろんな形で、DOT3.5 の解析をされてきた<br>と思うんですけども、   |
| 0:50:15 | 二次元から三次元に変えたことで、その解析条件の保守性がどう変わ<br>ったかというところのために確認したいんですけども。  |
| 0:50:23 | 先ほどのご説明では、  |
| 0:50:26 | DOT3.5 の二次元の制約がある、例えばトラニオンの接続計算をしない<br>といけないとか、   |
| 0:50:32 | 燃料収納簿均質化しないといけないとか、   |
| 0:50:36 | そういう二次元固有の問題に対する保守性の取り方っていうのは、当<br>然 3 次元で必要なくなるわけですけども、そういうものを除いて、今回の<br>解析条件、                         |
| 0:50:47 | 保守性の考え方に、   |
| 0:50:50 | 変更点というものはありますか。   |
| 0:51:11 | 三菱重工型です。  |
| 0:51:15 | 資料 66 ページをご覧くださいんですけども、   |
| 0:51:21 | 別紙の表は、別紙 1-7 の表の解析条件の保守性による線量当量率<br>の影響ということで、今回の保守性として考えているのはこちら浦野食<br>堂集合体燃焼同斜経済質量減損。集合体の立候補の移動であったり、 |
| 0:51:38 | BPの構造材の射程交換といったことで、それ以外については基本的<br>には実際の 3 次元の形状を   |
| 0:51:51 | 元にしてるっていうふうに考えております。あと一部その燃料集合体自<br>体は、   |
| 0:52:01 | 燃料集合体のモデルにつきましては、   |

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。  
発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 0:52:09 | ちょっとあちこち行って恐縮ですけど 38 ページの第 5 表の 3 分の 2 の線源休憩所、下の欄の線源形状、PWR使用済み燃料のところで、 |
| 0:52:21 | 24P型型式指定の遮へい解析のところで今一番下の行にバスケットな均質化って書いてありますけれども、そういったところにつきましては       |
| 0:52:33 | 同等と同じような考え方で整理していますがそれ以外については 3 次元の形状を入れているということで、そこが                  |
| 0:52:44 | 違いがあるのかなというふうには考えております。  |
| 0:52:47 | 以上ですけども、会長になってますかね。  |
| 0:52:52 | はい。清規制庁の 5 項です。  |
| 0:52:55 | 今のご説明をまとめると、基本DOT3.5 の解析の時に考えていた、保守的な解析をMCNPでも行って、ただし、                 |
| 0:53:07 | 二次元固有の、  |
| 0:53:10 | 条件に対する保守性というところは 3 次元では必要がないからそこは抜く。                                   |
| 0:53:16 | 現実的なモデルで、解析をした。  |
| 0:53:19 | でも税と全体的に見れば保守的な解析がなされているという理解で大丈夫ですか。                                  |
| 0:53:26 | はい。  |
| 0:53:30 | はい、わかりました。その前提としてちょっと話を進めたいんですけども。                                     |
| 0:53:37 | 資料 1-2 の 27 ページ。   |
| 0:53:50 | MCNPコードのザ統制検証③のところの話。  |
| 0:53:56 | になるんですけども、   |
| 0:54:02 | で、   |
| 0:54:04 | 第 3 段落目の、  |
| 0:54:06 | モデル検証及び妥当性確認としてというところで、その 4 行目の括弧に数学的モデル化については、ロスアラームにて実施済みで参照文献が 12。  |
| 0:54:17 | であるため対象外とするところなんですけど、  |
| 0:54:21 | この   |
| 0:54:23 | 参照文献を見ると、  |
| 0:54:26 | ちょっとまだ精読はできてないので、最初のイントロダクションとコンクリートのところを中心に、                          |

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 0:54:32 | ちょっと読んだだけなので、認識違いがあれば指摘していただきたいんですけども。  |
| 0:54:38 | このVerification of MCNP V のバージョン 1.60 っていう、                                      |
| 0:54:43 | 文献を見てみると、   |
| 0:54:45 | この一つ前か二つ前からのバージョンのMCNP V の 1.51 と同等の結果を出力しますよというところがメインに書かれていて、                 |
| 0:54:56 | それ以外には、OSであったりコンパイラであったり並列環境。   |
| 0:55:00 | という影響の確認をしましたよと。  |
| 0:55:03 | ので  |
| 0:55:05 | MCNP V の 1.51 と同じように使えます信頼できますよ。  |
| 0:55:10 | ていような書き方で書いてあるように見えるんですけども。   |
| 0:55:15 | これをもってMCNP V が、   |
| 0:55:19 | 溶け検証されてますよっていうのを、言い切るのはかなり難しいので、  |
| 0:55:25 | この数学的モデルかっていうところの作業で、   |
| 0:55:29 | 要求してるのは、  |
| 0:55:31 | このモンテカルロ法で、   |
| 0:55:34 | 粒子輸送計算、   |
| 0:55:39 | そういう数値解法で解いたときに、不確かさがどれぐらいになるか評価しなさいというのが、そもそもの数学的モデル下の                         |
| 0:55:47 | 要件になるので、  |
| 0:55:51 | この文献で、  |
| 0:55:53 | 比較対象として前のバージョンと同じですよとってるのであれば、この前のバージョンが、                                       |
| 0:55:59 | 前のバージョンのMCNP V の数近い方が、  |
| 0:56:03 | 不確かさ、これぐらいだとか、大きくないだとか、そういう結論が必要になると思うんですけども、その辺の情報っていうのは、                      |
| 0:56:12 | 入手されていたり、ここに追記できたりということとはできますか。   |
| 0:56:21 | 三菱重工尾方です。コメントありがとうございます。この数学的モデル化につきましては確かに今郷さんがおっしゃった通り、MCNPのこのVの12の文献につきましては、 |
| 0:56:39 | このMCNPの前のバージョンと相違ない結果が出ますということがメインに書かれているというのはその通りでございます。                       |
| 0:56:51 | 注いないってことは、前のバージョンがちゃんとできてないと、ちゃんと検証されてないと、この                                    |
| 0:56:58 | 6、5、2、  |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 0:57:00 | MCNPの方についても、芋づる式、駄目になるとそういうコメントという理解しておりますが                                      |
| 0:57:10 | MCNP不  |
| 0:57:12 | 4  |
| 0:57:13 | ないしはその前のバージョンにつまましての減少につまましてちょっと確認させていただきます。ただ、我々として考えているのは、                     |
| 0:57:24 | この数学的モデル化っていうのはまず物理現象をその数式で表してそれが正しく   |
| 0:57:35 | プログラムができてるかっていうことと、あと李さんそれを離散化する時にどれくらい不確かさがあるのかっていうので不確かさ見積もるのかなというふうに考えておりました。 |
| 0:57:46 | 今回MCNPにつまましては離散化してないという認識ですので離散化による不確かさの影響というのは、見なくていいのかなというふうに考えておりました。         |
| 0:58:00 | 以上です。  |
| 0:58:03 | 規制庁の5項です。  |
| 0:58:06 | これ、ずっと例えば  |
| 0:58:10 | この文献の比較対象になってるMCNP Vのバージョン 1.5151 の、   |
| 0:58:16 | このVerificationレポートがあったとして、そこを見たら例えば、   |
| 0:58:20 | MCNP。  |
| 0:58:22 | 相当遜色ありませんと書かれてある、あるのであれば、その方がどれくらいVerificationでちゃんと、                             |
| 0:58:27 | 確認されたかっていう、そういう、   |
| 0:58:30 | 内容が必要になってくるとは思うんですけども、   |
| 0:58:34 | ここ   |
| 0:58:36 | モンテカルロ法でこの放射線の輸送計算を行うっていうアルゴリズムがそもそもそんなに不確かさを含んでいないっていうのは、                       |
| 0:58:45 | これは  |
| 0:58:46 | 実際にコード改良に携わっている方とか、  |
| 0:58:49 | このコードの中身まで、除くヘビーユーザーの研究者の方とか、そういう方の意見を聞いてみると、                                    |
| 0:58:57 | ここはそんなに大きくないっていうのが共通認識らしいので、   |
| 0:59:01 | 例えばこれ、   |
| 0:59:03 | 三菱重工の中で、ちゃんと   |
| 0:59:07 | 独自に評価してくださいという話ではありませんけども、   |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 0:59:11 | その辺の、  |
| 0:59:13 | 論法ですよね。  |
| 0:59:16 | このVerificationレポートをたどっていくのであれば、                                  |
| 0:59:20 | ずっとたどっていて、それがIVなのかIIIなのかわかりませんがその段階で、                            |
| 0:59:26 | Verificationがしっかり行われて、   |
| 0:59:28 | 不確かさ非常に小さいという結論がえられましたっていう。                                      |
| 0:59:32 | ことを言うのか。   |
| 0:59:34 | 業界の共通認識のようなもので、  |
| 0:59:37 | モンテカルロ法の   |
| 0:59:40 | 数値解法の不確かさっていうのはもう十分小さくて他の。                                       |
| 0:59:44 | 別のから出てくる不確かさに比べたら、十分無視できる程度であると。                                 |
| 0:59:50 | いえるのであればそういうのはな、論法も可能かと思いますので、                                   |
| 0:59:54 | その辺の話が繋がるようにしていただければいいかなと思います。                                   |
| 0:59:59 | それについて、30 ページ。   |
| 1:00:04 | の方に、   |
| 1:00:07 | 第 9 図で、  |
| 1:00:10 | 検証と妥当性確認の表が出てきて、そのエレメント II のところが数学的モデル化の確認結果として載ってますけども、         |
| 1:00:19 | ここに書かれているのが、   |
| 1:00:23 | コードを導入した時にサンプルインプットを用いて、   |
| 1:00:27 | 確認しましたよというのが、書かれていて、   |
| 1:00:30 | これは導入というのは多分インストールのことだと思うんですけども、インストールインストールインストールが正しく行われましたという、 |
| 1:00:39 | のが結論になっていて、  |
| 1:00:42 | インストールが正しく行われていれば、MCNPは不確かさを含みませんみたいな話になってしまうので、                 |
| 1:00:49 | これで確認結果とするのであれば、Verificationの結果、MCNPの、                           |
| 1:00:56 | 数値解法の不確かさはゼロでしたっていう。   |
| 1:00:59 | そういう証明が必要になってくるんじゃないかと思いますんで、                                    |
| 1:01:03 | この辺の書き方を、もうちょっと考えて、  |
| 1:01:08 | 適切に、   |
| 1:01:10 | 2、   |
| 1:01:10 | 書くようにちょっと検討していただきたいんですけど、いかがでしょうか。                               |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 1:01:16 | はい。三菱重工尾方です。今郷さんおっしゃったようにここでの意図としては行動、インストール時に、サンプルインプットで、そういうない結果が入れられましたっていう話でありまして、 |
| 1:01:29 | ちょっと浮いた時間があります。  |
| 1:01:32 | なのでちょっとそこにつきまして検討を修正させていただきます。   |
| 1:01:39 | はい。規制庁の郷です。よろしくお願ひします。   |
| 1:01:42 | 次は、また 27 ページに戻っていただいて、   |
| 1:01:47 | 次は物理的モデルが、   |
| 1:01:51 | ベンチマーク実験との比較解析の話。  |
| 1:01:54 | のところなんですけども、   |
| 1:01:57 | ここの物理的モデル化について、  |
| 1:02:01 | 実験データを用いて確認を行って不確かさを定量的に評価するって書いてあるんですけども、   |
| 1:02:11 | す。この、  |
| 1:02:13 | 次のページの 28 ページで、  |
| 1:02:18 | ベンチマーク解析の結果が、  |
| 1:02:22 | 上半分に載っていますけども、   |
| 1:02:24 | 例えば前半の   |
| 1:02:26 | 第 10 図の 2 載ってるNFD14P型の   |
| 1:02:31 | 測定結果との間、解析との比較。  |
| 1:02:34 | について、結論として同様の傾向を示していると書かれていますね。  |
| 1:02:40 | 次の第 11 図の方、  |
| 1:02:42 | 乾式貯蔵容器体系と呼んでるもの。   |
| 1:02:47 | に対しては、結果としてよい一致を示しているって書いてあるんですけども、  |
| 1:02:52 | ところ、この表現で定量的な評価をしたといえるんですか。  |
| 1:02:59 | はい、三菱重工型です。提案につきましては 39 ページの方に、右下 39 ページのほう、第 5 章の 3 分の 3 の方で、                         |
| 1:03:09 | 測定結果と計算値の比較を実施しております、そこで 0.9、例えば中性子ですと 0.9 から 2.89 といった、                               |
| 1:03:19 | 差異があるということでこの椎葉伊井。   |
| 1:03:22 | 定量化したというふうに考えております。ちょっと本文につきましてはちょっと   |
| 1:03:28 | 定性的な文言のみとなっておりますけれども表のさ、後の方に記載しております。  |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:03:38 | はい。規制庁の郷です。今言われた 39 ページの、   |
| 1:03:43 | 下半分の評価結果のC大庭伊井のところなんですけども、  |
| 1:03:48 | 確かに   |
| 1:03:49 | 数値として書かれていて、この範囲ですというのを示してあるんですけども、   |
| 1:03:54 | この数値を出す上で考慮すべき不確かさの情報っていうのは、  |
| 1:04:00 | ここにはどうどう評価されて、  |
| 1:04:02 | 考慮されてるんでしょう。  |
| 1:04:04 | っていうのは、   |
| 1:04:05 | AとCを倍。  |
| 1:04:07 | を出すには、計算値と測定値の二つの割り算なんですけども、  |
| 1:04:12 | 計算値を出す上で、そこに乗ってくる不確かさは、例えば線源計算が、  |
| 1:04:18 | オリゲンIIー計算結果がどれぐらいの不確かさを持っています。  |
| 1:04:22 | で、  |
| 1:04:23 | 遮へい解析を行った、今回で行ったMCNPコード。  |
| 1:04:27 | の不確かさ、要はVerificationの   |
| 1:04:30 | 結果ですよ。  |
| 1:04:31 | それと、  |
| 1:04:33 | 実際の解析を行ったときの解析条件に対する不確かさがどうであって、計算に使った核データ間断面積ライブラリーがどれぐらい信頼できますかっていう不確かさが載ってきます。 |
| 1:04:46 | で、実験値のほうは、測定器は多分レームカウンターとかサーベイメーター使ってると思うんですけども、これらの、                             |
| 1:04:54 | 制度に対する不確かさが必ず乗ってきて、   |
| 1:04:58 | 測定条件、   |
| 1:05:00 | とか、測定方法に対する不確かさがすべて載ってきて、   |
| 1:05:05 | 本当に、  |
| 1:05:06 | 定量的な評価をするっていうのであれば、   |
| 1:05:09 | これは全部を定量的に評価して、それぞれの範囲を求めて、   |
| 1:05:15 | それに対するC大庭伊井がどれぐらいになっている。  |
| 1:05:19 | 最大どの幅に収まりますかっていうことを議論しないといけなくなるんですけども、  |
| 1:05:27 | そこをどう考えているのかというのと、  |
| 1:05:30 | そこまでやって定量的な評価を目指したいと思いませんかというのをちょっと聞きたいんですが、いかがでしょうか。                             |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:05:39 | はい。三菱重工の尾方です。   |
| 1:05:42 | 今おっしゃったことにつきましては 37 ページからの第 5 表の方にはベンチマークの試験結果二つと、今回の解析結果を条件の概要を並べておりますが、                 |
| 1:05:58 | ここでのベンチマークの文献では、そこまでの詳しい情報が書いてないというのが実態でございます、細かくデータが                                     |
| 1:06:11 | ライブラリからか、判断できるかを、農政ありますけれども線源強度をどのようにやってる、その実際の値はどうなのかとか、オリゲンの不確かさは、ベンチマークの               |
| 1:06:23 | 計算結果どんなふうになってるのかっていったことや、あと即実測のデータについて測定値がどれぐらい誤差を持っていたのかとか、測定器や何を使ってその構成がどうなってるのかっていうのは、 |
| 1:06:35 | 何か情報を入手することが不可能かなというふうに考えておりましたので、積分的にこの使用済み燃料を入れた体系で、                                    |
| 1:06:46 | の評価結果と、測定結果でこれぐらいの差異があると、0.910%前後の差異があるということで、  |
| 1:07:00 | 差異があるということでこれを  |
| 1:07:03 | これぐらいの深さだろう、不確かさだろうというふうに考えておりました。  |
| 1:07:08 | それを包含するように、   |
| 1:07:15 | 別紙 1-7 のさ、先ほどご紹介しました今回の解析における保守性の取り扱いということでその保守性の取り扱いが、                                   |
| 1:07:26 | 二倍を下回る、   |
| 1:07:28 | この 0.9 を、10%を上回る保守性を採用しているので問題ないかなという案をしておりました。   |
| 1:07:36 | ちょっと回答になってないかもしれませんが、以上です。  |
| 1:07:43 | はい規制庁の 5 項です。   |
| 1:07:46 | 当間。   |
| 1:07:47 | 資料全体読んでどういう方向を目指してるのかなってというのは何となくわかった。  |
| 1:07:53 | わかってあったんですけども、  |
| 1:07:55 | いや、やっぱり定量的な評価って言うてしまうと、すべてを数字に置き換えろっていう話にどうしてもなってくるので、一方で、この                              |
| 1:08:05 | 37 ページからの第 5 表、   |
| 1:08:08 | 例えば備考欄に、  |
| 1:08:11 | と書かれてる情報がいろんなものを保守的に設定してますよと。   |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| 1:08:16 | その上でベンチマーク、                        |
| 1:08:18 | 実験解析を行って、                          |
| 1:08:21 | 解析の保守性を確認して、それと同じ方法で今回の            |
| 1:08:26 | このMSF24P型の解析を行っていますよという論法になっているので、 |
| 1:08:31 | これは                                |
| 1:08:33 | 不確かさを定量評価してるのではなくて、保守的な評価ができてい     |
|         | ことを確認。                             |
| 1:08:38 | ずっと確認して、                           |
| 1:08:40 | それらをすべて含めると、                       |
| 1:08:42 | 最終的にはちゃんと保守的な評価になってますよというのを証明したい   |
|         | のかなというふうに読めるんですけども。                |
| 1:08:49 | もしそうであるなら、                         |
| 1:08:51 | その最初の物理的モデルが云々のところで、               |
| 1:08:55 | 定量的な評価を行いますというよりも、                 |
| 1:09:00 | こういう確認をして保守的な評価ができてい               |
|         | ことを、                               |
| 1:09:03 | 確認しますよとした方がいいんじゃないかなと。             |
| 1:09:07 | いう感想を抱くんですがその辺の感触はいかがでしょう。         |
| 1:09:13 | イシイ重工型です。今ご指摘の、                    |
| 1:09:16 | 我々のストーリーというか考え方としては今おっしゃったようなストー   |
|         | リーだと思                              |
| 1:09:24 | えです。はい。                            |
| 1:09:32 | はい、規制庁の5項です。                       |
| 1:09:34 | であれば資料全体の                          |
| 1:09:38 | ストーリーの展開のところで、                     |
| 1:09:41 | 定量的に示そうとしているのか、保守的であるっていうふう        |
|         | に示そうとし                             |
|         | てるのかっていうのがわかるような流れで、               |
| 1:09:52 | 書かないといろんなところで、                     |
| 1:09:54 | 誤解が生まれそうな気がする                      |
|         | ので、                                |
| 1:09:58 | 検討されてはいかがでしょうと思いますが、どうでしょう。        |
| 1:10:03 | 市下水道移行型です。はいご指摘の通り検討させていただきます。     |
| 1:10:11 | 規制庁の郷です。その点はよろしくお                  |
|         | 願いします。                             |
| 1:10:17 | で今の点にちょっと絡んで、簡単                    |
|         | なところですけども、                         |
| 1:10:23 | 40 ページに、ライブラリの、                    |
| 1:10:28 | 信頼性について書かれてますけども、一番下の行。            |

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 1:10:33 | これらのライブラリのし、信頼性は、ベンチマーク解析で確認されているというのが結論になってるんですけども、             |
| 1:10:41 | 確認されてどうだったっていう結果がないと意味がないと思いますので、                                |
| 1:10:46 | ベンチマーク解析で確認した結果、これの、   |
| 1:10:50 | 信頼性は抜群に高いと言っているのか、この、これぐらいの範囲の不確かさにおさまると言っているのか。                 |
| 1:10:58 | こういう核種が入ってきたときには注意しなさいと言っているのかっていうのがわからないと。                      |
| 1:11:06 | 評価しましたよっていう結果だけ載せられても、判断ができないと思いますので、この辺もちょっと書き方を検討。             |
| 1:11:13 | していただきたいかなと思います。   |
| 1:11:17 | 三菱重工型ですか。こちらの信頼性(4)という、今まさに前段で議論させていただいたベンチマークに対し、               |
| 1:11:26 | 車積分的な考え石綿テスト的な、  |
| 1:11:29 | 信頼性の確認という認識ですそれにつきましては先ほどの(4)、同様にちょっと修正させていただきます。                |
| 1:11:40 | はい、規制庁の5項です。   |
| 1:11:42 | その点もよろしくお願いします。  |
| 1:11:46 | コード検証に係る大きなところは、今考えてるのはそういったところなんですけども、                          |
| 1:11:54 | ちょっとその辺の考えをまとめさせてもらおうと。  |
| 1:11:57 | 最初に確認したように、今回の解析はこれまでDOT3.5とやってきたのと同同等程度に、かなり保守的にやってきているという話なので、 |
| 1:12:10 | MCNPのコード検証もきっちりすべてを定量化しないと。                                      |
| 1:12:15 | 何もわかりませんということはないと思うんです。  |
| 1:12:19 | 最終的に、こうやれば、必ず保守的な結果が出せますよ、安全ですよということが証明できればそれで、                  |
| 1:12:27 | 話が進んでいくかなと思ってますので、   |
| 1:12:33 | 実際の解析で、これ、これぐらいの余裕を持った解析してますよっていうのを含めて、                          |
| 1:12:40 | 検証のところで、保守的な評価が、こういう、  |
| 1:12:44 | 解析方法をとれば必ず保守的な成果が  |
| 1:12:49 | 評価結果替えられますよっていうのと、二つセットで考えて、証明していけば、                             |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 1:12:57 | もっとわかりやすくなるんじゃないかなと思いますのでちょっと検討してみてください。                           |
| 1:13:02 | 続いて  |
| 1:13:05 | 解析結果の方ですけども、ちょっと飛んで 73 ページ。  |
| 1:13:12 | これは簡単な確認なんですけど、  |
| 1:13:15 | 中性子実効増倍率の取り扱いについて、   |
| 1:13:19 | 別途、  |
| 1:13:20 | 臨界解析で求めましたよというのは、これも従来DOT3.5 でやった方法と同じ。                            |
| 1:13:27 | だと思うんですけども、  |
| 1:13:28 | これをMCNPでやろうと思うと、   |
| 1:13:32 | MCNPで輸送計算してる途中で、とか、  |
| 1:13:36 | 核分裂が起こることを抑制しないといけないんですけど当然そうされてますよね。                              |
| 1:13:46 | 三菱銀行MCNPの計算の中で、核分裂はしないものにより、オプションがあって、どうかって、                       |
| 1:13:56 | 計算をしております。   |
| 1:14:00 | はい。規制庁の方向です。ありがとうございます。であれば、例えば 70 ページの別紙 1-8 表、解析の主要な解評価条件のところにも、 |
| 1:14:11 | その辺の事情を書いといてもらえれば、よりはっきりするかなと思いますので、                               |
| 1:14:18 | どこかでそういう条件で解析してますよというのを書くことをちょっと検討してみてください。                        |
| 1:14:25 | 通知しました。  |
| 1:14:26 | 検討いたします。   |
| 1:14:29 | はい。規制庁の郷です。もう一つ、   |
| 1:14:33 | 79 ページ。  |
| 1:14:37 | の、遮へい解析結果の詳細、NPファイブコードの結果の詳細のところで、                                 |
| 1:14:46 | 10 個の統計指標に関する話が出てくるんですけども、   |
| 1:14:51 | 上から 5 行目のところで、別紙 4-1 表に、   |
| 1:14:56 | 統計値、指標項目の内容について別紙 4 の、   |
| 1:15:00 | 2 表に示す、そこから云々いろいろ書かれていますけども、                                       |
| 1:15:05 | 実際に次とその次のページの別紙 4-1 表、   |
| 1:15:10 | 見ると、   |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:15:13 | 4-1 表は、   |
| 1:15:16 | 結果どうであったかというものが書かれていて、  |
| 1:15:19 | 81 ページの 4-2 表の方では、  |
| 1:15:23 | この統計指標の判断基準が書かれていて、   |
| 1:15:28 | これが唐突に出てくるので、   |
| 1:15:31 | これを見たら何がわかるとか、何でこれを見るんだとか。  |
| 1:15:38 | 細かい例えば  |
| 1:15:41 | フィギュア部メリットの定義がどうかそういうところを参照文献引っ張ってきてここを見てくださいていいとは思いますが、                      |
| 1:15:48 | こういうところを確認すると、MCNP V コードの評価結果っての信頼性が保証されますよっていう、その辺の                          |
| 1:15:57 | 論理展開がごそと抜けてるように思いますんで、  |
| 1:16:03 | その辺がわかるように、外部参照とかも入れながら、  |
| 1:16:08 | 三菱重工としてはこういう方針で、ここ、   |
| 1:16:14 | 統計指標というものを確認することで、  |
| 1:16:17 | 今回のこの解析結果の信頼性を、   |
| 1:16:21 | 示しますよ。  |
| 1:16:24 | で、  |
| 1:16:26 | あと、   |
| 1:16:27 | 具体的な理由として書けるものがあれば書いてもらおう。  |
| 1:16:30 | 言えば、  |
| 1:16:31 | さらにわかりやすくなるかなと思いますけども、その辺は、感触としていかがでしょうか。                                     |
| 1:16:41 | はい。三菱重工緒方です。今の公園等につきましてはこの  |
| 1:16:46 | 78、80 ページ 81 ページの表が唐突に出てきてこれを見るべき見る必要性がこの絵な、                                  |
| 1:16:56 | 資料ではわからないというコメントと理解いたしました。  |
| 1:17:00 | こちらにつきましては例えば、右は何でこれを見る必要があるのかといったことやバリューについては、何で 0.11 自体のかといったことはちょっと書ける範囲で、 |
| 1:17:13 | 検討させていただきます。  |
| 1:17:25 | 規制庁松野Sでは他に、   |
| 1:17:28 | 質問確認事項がありましたらお願いします。  |
| 1:17:36 | 規制庁さん。  |

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:17:38 | 清町櫻井ですけれどもちょっと細かいところなんですけど、通しの 27 ページで、   |
| 1:17:47 | 1 すいません資料 1-2 の紙ページで、MCNPVコードの許認可実績のところ、  |
| 1:17:55 | RFSの許認可実績ってさっき松野もお伝えし、言ったところなんですけど、   |
| 1:18:03 | 多分、   |
| 1:18:04 | ここは新しいのがおそらく出ていてその時MCNPぱどっかが使ってるかどうかちょっと微妙なんですけど、この評価の仕方なんですけど、使用済み燃料乾式貯蔵建屋って多分あの人たち、 |
| 1:18:19 | 言ってない、乾式っていう文字がついてないはずなので、  |
| 1:18:26 | ちょっと私もちゃんともう 1 回見てみますけどこころ辺多分正しく表記した方がいいと思うので、確認してください。                               |
| 1:18:39 | はい、承知しました。はい。あと、  |
| 1:18:43 | 通しの 31 ページなんですけど、   |
| 1:18:46 | これの第 4 表の輸送を比較されている核燃料物質輸送容器の方と比較したのは、  |
| 1:18:57 | 何ですか。   |
| 1:18:59 | MCNPファイブ使ってるっていうのはまあからっていうのはわかるんですけど。   |
| 1:19:04 | あえて何か特大とかの、   |
| 1:19:09 | 渡しているものじゃなくて例えばさっき、   |
| 1:19:13 | トランスニュークリアとかでも使われてるって言ってたので、そういうのを出す。   |
| 1:19:17 | 出したらよりこう近しいのかなと思ったんですけど。  |
| 1:19:22 | 比較をしたり教えてください。  |
| 1:19:45 | はい。江藤pnさんのキャスクについてはまだ認可を受けて、  |
| 1:19:51 | 承認最小限で認可を受けていると。  |
| 1:19:55 | いうものではないという認識で、東光さん、  |
| 1:19:59 | 東工大さんの  |
| 1:20:01 | 核物質輸送容器、こちらはすでに認可もされたものと、いうところ実績あるものとして、  |
| 1:20:09 | 下表、第 4、第 4 表では記載をさせていただいています。   |
| 1:20:22 | すいません三菱サイドで型式証明っていうのは   |
| 1:20:27 | 認可というか市指定ではないので、  |

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 1:20:31 | 完全に認められたもの、実績として認められたものではないという認識<br>しております。以上です。   |
| 1:20:45 | 考え方わかりましたありがとうございます。で、今比較されその表第 4<br>表の横なんですけど、24PSの下に使用済み燃料キャスクって書いて、                   |
| 1:20:57 | であるのは何ですか、何か。  |
| 1:21:00 | こんな言い方してましたっけ。   |
| 1:21:04 | 特定兼用キャスクとかそういう感じで言ってませんでした。  |
| 1:21:13 | 手続きが長いじゃない表記ですけど、  |
| 1:21:19 | 表記について、3 ページ等でも特定兼用キャスクと、  |
| 1:21:23 | 記載をしていますので、こちら第 4 等についても統一させていただきます。   |
| 1:21:30 | はいお願いします。表記絡みでいくと、もうちょっと後の 36 ページの方<br>で、文献授業っていうの、                                      |
| 1:21:41 | 図とか、   |
| 1:21:43 | 今日、  |
| 1:21:44 | 転記されていて、この 14 というのが三菱、   |
| 1:21:49 | の、   |
| 1:21:50 | 方の文献だと思うんですけど、   |
| 1:21:55 | この時の表記ですけど方、乾式貯蔵容器、  |
| 1:22:01 | ていう言い方だったり、あと、別なところでは、隣の 37 ページの方だと、<br>その表の下のベンチマーク、14 番はパン色調。                          |
| 1:22:13 | 共同キャスクって書いてあったり、   |
| 1:22:16 | ここら辺も多分、   |
| 1:22:19 | 同じ文献から持ってくるんだったら、  |
| 1:22:23 | 統一した方がいいのかなっていう。   |
| 1:22:25 | 思ったので、ここら辺も  |
| 1:22:28 | ちょちょ者の方がいたら聞いて、  |
| 1:22:31 | 統一された方がいいかなと思いました。   |
| 1:22:38 | 承知しました。  |
| 1:22:40 | 確認して、修正必要であるところにつきましては対応させていただきます。   |
| 1:23:04 | あと、ちょっと中身に入っちゃうんですけど、初期条件のところ、初期条<br>件というか解析条件のところ、資料 1-2 の 12 ページとかパーフォにも<br>載ってるんですけど、 |

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。  
発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:23:18 | 書記の首藤今、マスキング箇所なんですけどこれ、この設定にした理由ってありますか                           |
| 1:23:27 | キャスク収納 1 制限だと、例えば 4.1 以下であればいいからそれにおさまってるのでいいんですけど、               |
| 1:23:34 | あえて   |
| 1:23:35 | ちょっと私もよくわかんないですけどその初期濃縮度が高いほうが保守的になるんですか。                         |
| 1:23:41 | どの程度だったらっていうのが、   |
| 1:23:44 | よくわからないのですが、  |
| 1:23:46 | この値だったら一番保守的になったってことですか。  |
| 1:23:56 | 初期濃縮度につきましてはU-235238 の割合、スズキ濃縮度が低いほうが線源強度が高くなるというところが             |
| 1:24:09 | 確認できておりますので、解析遮へい評価上の解析条件は初期濃縮度、                                  |
| 1:24:18 | について製造公差等を考えて最低、承認、最も考えられる低いものをさらに保守的にまとめて設定をさせていただいて、設定しているものです。 |
| 1:24:35 | わかりました。できれば補足の中にその考え方も、どっか、                                       |
| 1:24:42 | 入れていただくこと可能です。  |
| 1:24:52 | はい。河内しました。  |
| 1:25:02 | あと、   |
| 1:25:03 | 資料 1-2 の 41 ページの遮へい器のデータのところですけど、                                 |
| 1:25:12 | 技術基準規則の第 42 条の方、  |
| 1:25:17 | に受け渡す方ですけど、   |
| 1:25:21 | ソースタームだと 1 メートル離れた位置における線量当量率が 100mSv となるように、放射線                  |
| 1:25:29 | 減強度を規格化したものを用いること。  |
| 1:25:32 | でありまして、   |
| 1:25:35 | ただこの 41 ページの米印の方になると、   |
| 1:25:38 | MCNP V コードを用いた評価につき同一の値にならない場合がある。                                |
| 1:25:46 | この場合、A社平均のデータ。  |
| 1:25:49 | その採用設工認、  |
| 1:25:51 | 能線量解析値に加味する。  |

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:25:54 | なので、妥当な引き継ぎとするってあるんですけど、これ書かれると、この上の確認内容の方の規格化したものを用いることっていうところで引っかかるような、 |
| 1:26:06 | に思うのですがこれは、   |
| 1:26:09 | 同意、   |
| 1:26:11 | 大丈夫ですかっていうのも変ですけど、規格化されて、   |
| 1:26:15 | ない。   |
| 1:26:17 | いいんですかね。  |
| 1:26:43 | はいこちらについてMCNPの計算では  |
| 1:26:50 | 同じモデルを使いましても、解析結果が少しずれてくると。   |
| 1:26:55 | 粒子の数をカウントして計算しているような、   |
| 1:27:00 | ところ計算値のずれが発生する。   |
| 1:27:04 | 場合があります。  |
| 1:27:06 | このことを想定して   |
| 1:27:08 | 値が全く同一にならない可能性があるというところで記載をしているものです。                                      |
| 1:28:38 | ちょっとお待ちください。  |
| 1:34:20 | 規制庁櫻井ですけれどもすみません。今野。  |
| 1:34:25 | この米印の方の、  |
| 1:34:28 | 遮へい器のデータとの差異を、数線量解析値加味するとかっていう、この書かれかたの内容がちょっとこの文章だけだとわからないので、            |
| 1:34:41 | おそらく別紙 6 空の方にも、   |
| 1:34:45 | あるよっていうのとは思うんですけどこちら辺のやり方も含めて、この別紙 6 の方にもうちょっとこう、詳しいやり方を記載していただけますか。      |
| 1:35:00 | はい、承知します。承知しました。これ、実際について見見直すというわかりやすい形たいと思います。                           |
| 1:35:10 | はい。お願いしますで。   |
| 1:35:12 | やっぱこの規格化したものを用いることっていうところはちょっと引っかからないかなっていうのもちょっと。                        |
| 1:35:18 | け。  |
| 1:35:20 | 考えていないルーのでそこら辺を、  |
| 1:35:24 | いや、MCNPファイブこう用いても、ちょっと大丈夫なんですよっていうのは、説明できるようにしていただきたくて、                   |
| 1:35:31 | この辺も検討をお願いします。  |

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:35:58 | 承知しました水であったり同意、会員にならないというところの記載についてちょっと見直して、                                    |
| 1:36:07 | 検討したいと思います。   |
| 1:36:15 | いや、   |
| 1:36:17 | 規制庁のトガサキですけど、   |
| 1:36:20 | ちょっとそもそもの話なんですけど、   |
| 1:36:25 | 今日の紙最初の資料、  |
| 1:36:30 | 1-1 の   |
| 1:36:32 | 4 ページですね 4、4 ページのこの比較で、   |
| 1:36:37 | 型式証明のときには、MCNP V 等、DOT3.5 で評価していて、今回はN GNP V で、                                 |
| 1:36:50 | 設計するっていうことなんですけど、先ほど保守性はあまり変わらないという話があったんですけど、                                  |
| 1:37:00 | このそもそももう、実績があるDOT3.5 ではなくて、   |
| 1:37:06 | 天田加藤実用炉の形では、実数実績がそんなない、MCNP V で計算する、するっていうことに、                                  |
| 1:37:19 | 決めた理由ですねそれを教えていただきたいんですけど。  |
| 1:37:36 | はい。三菱重工の緒方です。今回、型式証明では 3.3. 5 をプラスで使用していたんですが、型式指定ではMCNP V のみにしたことにつきましては、      |
| 1:37:49 | MCNP V コード自体が、  |
| 1:37:54 | 使用実績が少ないということではありますが世界的に広く用いられてるっていうのがまず前提であります。このMCNPコードは、三次元、                 |
| 1:38:04 | 的にとりあえず形状と任意の形状を取り扱えるということで   |
| 1:38:11 | 結構自由な評価ができるっていうのが前提です、3次元をより精度よくモデリングできるということで、二次元の時のモデリング、                     |
| 1:38:22 | Dはちょっと保守的にやってたところを少し低減できるかなということで、先ほどこの直前の議論でありましたように、別紙の 6 の方とかで議論している。        |
| 1:38:34 | 遮へい機能データを扱えるとかそういったことであったり、施設の合理化乾式貯蔵施設の合理化ができるかなというふうに考えておまして今回採用させていただいております。 |
| 1:38:49 | はい規制庁のトガサキです。   |
| 1:38:52 | そうすると、今回お示ししていただいたこのいろいろ計算結果とか、   |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 1:39:02 | ではママダ表現されてない 5 合理化の部分というのがあるってこと<br>なんですか。                         |
| 1:39:15 | はい。このキャスク単体というわけではなくて今、施設の全体として今合<br>理化できるものと考えております。              |
| 1:39:24 | 三菱重工緒方です。  |
| 1:39:27 | 規制庁のトガサキです。そうすると、  |
| 1:39:30 | キャスク単体でいうと、保守的な日を保守性も含めて、基準を満たす計<br>算にDOT。                         |
| 1:39:41 | でも、MCNPでも、設計することはできるんですけど、貯蔵施設で貯蔵<br>のときに、複数置くときには、                |
| 1:39:52 | 一体一体の線量現実的な値にした方が、そのオク時にいろいろ考慮が<br>できるので、                          |
| 1:40:02 | そこでのメリットがあるので、   |
| 1:40:06 | MCNPを使うというような理解でよろしいですか。   |
| 1:40:13 | はい、三菱重工緒方です。はい。その通りです。   |
| 1:40:17 | わかりました。  |
| 1:40:20 | それとですねえ。   |
| 1:40:22 | ちょっと   |
| 1:40:24 | 少し関係もあるかもしれないんですけど、まず、先ほど 3 次元的な評価<br>をできるっていう、利点もあるということだったんですけど、 |
| 1:40:37 | 資料 1-2 の 2 ページの  |
| 1:40:42 | 片括弧 3 の③で、モンテカルロろうコードを用いる場合は相互遮へい効<br>果とかストリーミングとか                 |
| 1:40:52 | の顛末提供性を確認するというのがあるんですけど、   |
| 1:40:57 | これは、   |
| 1:40:59 | ここのちょっと資料で見ると、そこら辺が書いてあるところは、先ほどの<br>検証のところですかね。                   |
| 1:41:09 | 20、  |
| 1:41:12 | 8 ページですね、2、28 ページの、  |
| 1:41:16 | 下の真ん中より下のパラグラフの真ん中ぐらいにそう。  |
| 1:41:24 | 燃料領域の相互遮へい及び遮へい体ストリーミング。   |
| 1:41:29 | 農業ができますっていうのが書いてあって、これを表で見ると、                                      |
| 1:41:38 | 38 ページ、すいません 37 ページですね、37 ページの左のところで、ス<br>トリーミングとか、相互遮へいとかっていうのが、  |
| 1:41:49 | ここの備考のところで、  |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:41:51 | 問て、MCNPはこれが、  |
| 1:41:55 | 評価できますって書いてあるんですけど、こういう利点がある、3次元だとこういう利点がある、あるってということなんですかね。                              |
| 1:42:14 | はい、三菱重工尾方です。  |
| 1:42:16 | そうですね物理現象として、マクロ的な視点で見るとストリーミング中性子が構造物が薄い、三つ学生とか受けてくれとか、                                  |
| 1:42:27 | 総合遮へいとか遮へい体の等価ってというのは、店で、3次元形状立地形状に即して評価できるっていうのが大きな利点と考えておりますもちろん                        |
| 1:42:41 | 二次元のコードでもうそれが無理っていうわけじゃなくて、モデルをいろいろ考えた上で、評価するってことにはなりますが、MCNP3次元の場合の利点としては3次元の形状をそのまま入れて、 |
| 1:42:54 | ということで、ちょっとメリットがあるかなというふうに考えております。  |
| 1:42:58 | はい規制庁のトガサキです。メリットの部分はわかるんですけど、  |
| 1:43:06 | 先ほどの資料1-2の2ページの   |
| 1:43:10 | 片括弧3の③を見ると、   |
| 1:43:14 | その観点から検証された適用性が確認されたものであることって書いてあるので、その利点はあると思うんですけどその、                                   |
| 1:43:25 | 妥当性の確認というのが、  |
| 1:43:28 | 必要だと思いますそれで、ちょっとこの説明というのは、妥当性の観点からは、  |
| 1:43:36 | 2、28ページ目の先ほどの文章の、   |
| 1:43:42 | よい一致を示しているっていう、椎葉伊賀良い位置を示しているってことなんですけど。  |
| 1:43:50 | ここで説明しているということなんですか。  |
| 1:43:56 | はい。三菱重工型です。まず速攻で。   |
| 1:44:00 | すいません。  |
| 1:44:08 | 右下のページ2728ページのベンチマーク解析のところでも  |
| 1:44:16 | 同じような   |
| 1:44:18 | 燃料があって空間があって、遮へい体があって線量を測定するというような体系で動いて、バルクの新外間バルクの10日。                                  |
| 1:44:30 | であったり、燃料同士の相互遮へいであったり、バスケットとナカノ湖外の構造物の間を抜けてくるような、その隙間が出てくるようなストリーミングに対して、                 |
| 1:44:45 | 例えばさ、   |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |  |
|---------|--|
| 1:44:47 | 35 ページ。  |
| 1:44:49 | の実験、試験体系というと、  |
| 1:44:52 | 0102 というところがストリーミングであったり、総合遮へいホールしているようなところで丸さんところは、遮へい体の                            |
| 1:45:02 | 遮へい体はどうかというところを、   |
| 1:45:06 | 見るために測定して、計算と、   |
| 1:45:10 | それでは合ってるかというのを確認したところ、そういったところで確認しているということで 27、                                      |
| 1:45:18 | 申し訳ないですけど、右下の 2728 に記載してあることと、ちょっと先ほど 39 ページの評価結果ということで、信頼を示しているところで各 0.9 から 2 点、はい。 |
| 1:45:31 | 八、九とかそういった数字   |
| 1:45:33 | 確認しているという考えております。  |
| 1:45:37 | 規制庁Notガサキです。ちょっとそこら辺、今ご説明していただいた話で結構なんですけど、  |
| 1:45:45 | 要はこのガイドにあるこういうモンテカルロ法を用いる場合は、総合遮へい効果とかストリーミング  |
| 1:45:55 | 等の観点から検証された適用性が確認されていたものであることというのがありますので、その観点で、もう少し具体的にどういうところでは、評価結果が、              |
| 1:46:08 | 合ってるから大丈夫だとかですね、そそういう説明を、  |
| 1:46:14 | まとめ直すことってのは可能ですか。  |
| 1:46:22 | はい。三菱重工尾方です。そちらにつきましてはそうですね 27-1-2 の資料の 2728 ページの辺りで、                                |
| 1:46:33 | 今、トガサキさんのご指摘のあった総合遮へいストリーミング等について、具体的に、  |
| 1:46:42 | ちょっと記載させていただきたいと思います。一応念のためですけども、  |
| 1:46:50 | 28 ページ、右下 28 ページの、   |
| 1:46:54 | 1、3 段落目、MSFMSF24 ページが他のという段落の、   |
| 1:47:02 | 1、IV。  |
| 1:47:05 | 8、8 行目あたりで、ここで検証の検証文献のCEO場合は、燃料、すいません、燃料域の総合遮へい及び燃料遮へい体のストリーミングのキャスクモデルの             |
| 1:47:18 | 特徴を考慮した条件において、良い位置を示しているという、   |

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:47:23 | 記載がありますがこのところをちょっと補足、追記して、回答させていただきたいと思います。   |
| 1:47:31 | はい。よろしくお願いします。それとですね、これちょっと単単純な話なんですけど、資料 1-1 の 15 ページ。   |
| 1:47:45 | なんですけど、この   |
| 1:47:48 | 表面能線量と 1 メートルの位置の線量で、これがちょうど大小関係が逆転をしてルー  |
| 1:47:59 | と思うんですけど、これは簡単に言うとうるような要因があつて、こういう現象が起きてるのかつていうのとあと、その例えば 1 メートルじゃなくて他のところだと、また逆転現象が変わるのかとかですね。 |
| 1:48:15 | ちょっとそこら辺のちょっと考察を教えてくださいなんですけど。  |
| 1:48:29 | はい豊田です。   |
| 1:48:32 | 資料の右下番号 18 番、19 番のページをご覧ください。   |
| 1:48:39 | こちらに詳細な結果を記載し、週 1-2 ですね。はい。すいません。   |
| 1:48:45 | 詳細な結果を記載しております。   |
| 1:48:48 | 表面につきましては、  |
| 1:48:51 | 17 掛け 17、15 掛け 15 とともに、   |
| 1:48:56 | 中性子がメイン。  |
| 1:48:58 | となっております。表面から 1 メートルですしにおきましては、   |
| 1:49:03 | 燃料流行分が  |
| 1:49:06 | こちらが  |
| 1:49:08 | 線量当量率に対して、支配的になっております。  |
| 1:49:13 | こちらの中性子と岩盤、   |
| 1:49:15 | の   |
| 1:49:17 | 何が支配的かと。  |
| 1:49:19 | いうところの違い。   |
| 1:49:22 | あと  |
| 1:49:25 | これに対して、   |
| 1:49:30 | 17 燃料の方が  |
| 1:49:35 | それで、燃料の種類によって、ほぼガンマ線、   |
| 1:49:40 | 半分が高いと、どの位置が高いというような特徴がありますので、  |
| 1:49:46 | 場所によって、   |
| 1:49:48 | 17 年度、10 年以上、   |
| 1:49:51 | どちらが高いというようなところ。  |
| 1:49:55 | 変わってくる。   |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:49:57 | この影響で変わってきたものと、   |
| 1:50:00 | いうところになります。   |
| 1:50:06 | 規制庁のトガサキそうするとですね、今、燃料の種類は、                                  |
| 1:50:12 | A型でしたっけ、形で決めていると思うんですけど、                                    |
| 1:50:17 | この形の大妥当性っていうのは説明できますか。                                      |
| 1:50:25 | 最大となる。  |
| 1:50:30 | 岩盤 $\gamma$ 線燃料有効部であったり                                     |
| 1:50:35 | 中性子につきましてA型とB型の線源強度を確認したときに、それぞれA型の方が高いと。                   |
| 1:50:45 | いうところで、   |
| 1:50:49 | 同じ場所、   |
| 1:50:50 | 所についてはA型のほうが高くなると。  |
| 1:50:53 | いうところを、下、   |
| 1:50:56 | 確認しております。   |
| 1:50:58 | 榎木正明  |
| 1:51:02 | せず、   |
| 1:51:04 | 右下ページ番号 53 ページを、  |
| 1:51:09 | ちょっと  |
| 1:51:11 | 53 ページに、  |
| 1:51:13 | 前期病棟の、  |
| 1:51:15 | 結果を記載しております。それで、型の方が高いところを確認しております。                         |
| 1:51:28 | 規制庁のトガサキです。   |
| 1:51:31 | 先ほど $\gamma$ 線と中性子椎野、燃料のタイプによっての大小関係とかが変わるんで、               |
| 1:51:42 | その  |
| 1:51:44 | トータルの線量の結果っていうのが逆転したりするっていう話があったと思うんですけど。                   |
| 1:51:52 | そこは、この 353 ページの表を見ると、                                       |
| 1:51:56 | ガンマ線、中性子線いずれも高い方の、  |
| 1:52:01 | データのが、A型能が高いからそちらを使ってるってことですか。                              |
| 1:52:10 | はい。その通りです。  |
| 1:52:22 | ちょっと要はその逆転現象というのがここ0、ちょっとどういう要因なのかとかあと特にこの 100 マイクロに対して 80、 |
| 1:52:33 | 幾つなのちょっとそこら辺が、だから機器基準、                                      |

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |   |
|---------|---|
| 1:52:38 | また違う組み合わせにしたときに、100 マイクロを超えてしまうようなことがないかっていうのは、ちょっと確認しないといけないと思いますので、 |
| 1:52:49 | ちょっとそこら辺その考察みたいなのを、   |
| 1:52:54 | 先ほどのご説明の内容で結構なんですけど、  |
| 1:53:01 | まとめていただくことは可能ですか。   |
| 1:53:09 | はい。三菱重工緒方です。例えば 10、   |
| 1:53:14 | 資料 1-2 の 18 ページ 19 ページの第 3 編につきまして 17 燃料と 15 燃料で、                     |
| 1:53:25 | あと 1 メーターと表面の線量率が、最大値が  |
| 1:53:31 | 表面が 17 で、あと 1 メーターが   |
| 1:53:37 | 表面が 15 で 8.1 メーターが 17。  |
| 1:53:41 | になる理由につきまして、そうですね。  |
| 1:53:44 | 17 ページの評価結果のところちょっと考察という形でさせていただきます。                                  |
| 1:53:54 | はい。お願いします。はい。   |
| 1:53:56 | それではすいませんもう 1 点だけちょっと、これの、  |
| 1:54:00 | これもちょっとた単純な確認なんですけど、  |
| 1:54:06 | 資料 1-1 の 1012 ページのこの表の、   |
| 1:54:11 | 理由をかける、すいません  |
| 1:54:14 | 燃焼度の。   |
| 1:54:16 | 46 ギガワットペーパーパートンのその下、括弧書きなんですけど、                                      |
| 1:54:21 | これの制限は 44 位、以下なんですけど、それよりも大きくしてるのは、単純に平均をすると、                         |
| 1:54:34 | こういうふうになるんですけど、   |
| 1:54:36 | 保守的に評価するために、こういうふうにやってるっていうことでよろしいですか。                                |
| 1:54:47 | 三菱重工豊田です。外周部に、保守的燃料配置。  |
| 1:54:53 | 外周部と内川、それぞれ燃焼度。   |
| 1:54:57 | 保守的に最高となる燃焼度を設定をしたというところで、  |
| 1:55:04 | 平均すると 6046 人が、  |
| 1:55:08 | キャスクの収納 1 制限よりも高くなったというところですよ。  |
| 1:55:15 | 規制庁のトガサキでそうしました。ちょっとこの括弧括弧のちょっと意味がちょっとわかんなかったの、                       |
| 1:55:21 | そこら辺の注釈をつけていただくことは可能ですか。  |
| 1:55:30 | はい。それは資料 1-1 の 12 ページ、  |

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

|         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| 1:55:34 | 括弧につきましては、次、イトウで説明を再開いたします。          |
| 1:55:40 | はい。私からは以上です。                         |
| 1:56:03 | あ、規制庁松江です。                           |
| 1:56:05 | 一応こちらからの、                            |
| 1:56:08 | 質問確認事項は以上となりますけども、                   |
| 1:56:12 | ちょっと今後のスケジュール、                       |
| 1:56:15 | 室じつとは別途連絡確認したいと思いますけども、              |
| 1:56:20 | 今のこちらからの確認事項について、何か、                 |
| 1:56:26 | MHIから                                |
| 1:56:29 | 有馬                                   |
| 1:56:36 | 三井齋藤です。                              |
| 1:56:42 | はい。本日のヒアリングはこれで終了したいと思います。どうもお疲れ様です。 |
| 1:56:48 | お疲れ様でございました。ありがとうございました。             |

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。