

1. 件名：「三菱重工業（株）特定兼用キャスクの型式証明申請に関するヒアリング（PWR・BWR）【4】」
2. 日時：令和5年4月14日 14時00分～16時00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※
（核燃料施設審査部門）
山後安全審査官

三菱重工業株式会社：
原子力セグメント 機器設計部 プラント機器設計課 主席プロジェクト統括
他6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設計の型式証明申請 [MSF-28P型] 設置許可基準規則への適合性について
資料1-2 補足説明資料16-3 16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 閉じ込め機能に関する説明資料 [MSF-28P型]
資料1-3 補足説明資料16-5 16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 臨界防止機能に関する説明資料 [MSF-28P型]
資料2-1 発電用原子炉施設に係る型式設計特定機器の設計の型式証明申請 [MSF-76B型] 設置許可基準規則への適合性について
資料2-2 補足説明資料16-3 16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 閉じ込め機能に関する説明資料 [MSF-76B型]
資料2-3 補足説明資料16-5 16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 臨界防止機能に関する説明資料 [MSF-76B型]

以上

時間	自動文字起こし結果
0:00:02	規制庁のマツノです。それでは時間になりましたので、型式証明のヒアリングを始めたいと思います。本日は、閉じ込め機能と臨界防止機能の基準適合性というところで、資料を用意していただきましたので資料に沿って、説明をお願いいたします。
0:00:23	本日はよろしくお願いいたします。まず
0:00:28	資料 1-1、28P型の基準規則への適合性についての説明資料については、
0:00:34	説明させていただきます。
0:00:36	本日 16 条の臨界と閉じ込めを説明させていただきます。
0:00:42	パワーポイント資料の 2 ページ、いただきたいと思います。
0:00:47	16 条の臨界防止と閉じ込めになります。
0:00:52	次の 3 ページいただきまして、
0:00:56	こちらの表でございますけれども、28P型の
0:01:01	適合性説明に係る安全評価方法を示してございます。
0:01:06	今回臨界防止、閉じ込めになりますけれども臨界は
0:01:09	SCALE6.2. 1 コードを用いまして閉じ込めの閉じ込め評価式を用います。
0:01:15	こちらの現行の 24P型キャスクと同様と。
0:01:22	それでは具体的に 16 条委員会閉じ込めの内容について
0:01:27	説明させていただきます。ここでちょっと説明者変更いたします。
0:01:33	いいですか。
0:01:35	三菱重工窪ですよろしくお願いいたします。16 条の臨界についてお話しさせていただきますパワーポイントの 5 枚目からよろしくお願いいたします。
0:01:46	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設第 16 条第 2 項 1 号は、臨界防止機能について記載してございます。設計方針、
0:01:56	装置、安全設計に関する方針は、MSF28Pまたは燃料体等が臨界に達する恐れがない設計とする。
0:02:06	発電用原子炉施設に及ぼす影響に関する方針MSF28P型は、燃料体等が臨界に達する恐れがない設計とするため、
0:02:17	発電用原子炉施設の安全性に影響を及ぼさないとしております。
0:02:22	具体的な説明方針ですが、28、24 ページ圧縮と同様となっておりますが読ませさせていただきます。

- ※ 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。

0:02:40	年形状は、19 条であるバスケットプレート及び中性子吸収能力を、はい。
0:02:47	今はちょっと音声か
0:02:49	乱れましたので、ちょっともう一度ちょっと前から、もう一度説明をお願いします。
0:02:56	はい。具体的な設計方針のところからの読み上げで大丈夫でしょうか。お願いします。
0:03:04	はい。はい。具体的な設計方針ですが、使用済み燃料集合体を所定の幾何学ハツタ的配置に維持するための断面形状が 19 条であるバスケットプレート、
0:03:17	及び中性子吸収能力を有する酵素偏在することなく、添加した中性子吸収材を適切な位置に配置することに、臨界を防止する。
0:03:28	バスケットプレートは、設計貯蔵期間を通じて使用済み燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持するために必要な構造健全性を維持する。
0:03:40	MSF28P型の貯蔵施設への搬入から搬出までの乾燥状態及びMSF28P型に使用済み燃料集合体を収納する際に、冠水状態となること。
0:03:54	技術的に想定されるいかなる場合でも、中性子実効増倍率が 0.95 以下となるように設計するとしております。
0:04:03	パワーポイント 5 枚目右の方にですね、燃料のハイチーズ及びバスケットプレートの詳細図についても載せてございます。
0:04:12	続きまして設計方針の妥当性確認安全評価です。ミイsafe28P型に使用済み燃料を収納する際の冠水状態、管水路、乾燥状態における、
0:04:24	臨界評価を実施し、中性子実効増倍率が 0.95 を下回ることを確認しました。
0:04:32	後段審査、設置許可で別途確認される事項としましては、使用済み燃料集合体を収納するに当たり、臨界防止機能に関する評価で考慮した因子についての条件、または範囲を逸脱しないよう、必要な措置が講じられることとしてございます。
0:04:51	ページめくっていただきまして、16 枚目に行きます、パワーポイントのこの前に審査ガイドの要求事項を記載してございます。配置形状、中性子吸収材の効果、減速材の影響、解析コード及びデータライブラリ、バスケットの状態、こちらは、
0:05:08	許可済みの 24Pと同等となっております。

- ※ 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。

0:05:14	次のページに参りまして、パワーポイントの 7 枚目、こちらに設置許可基準規制への適合性を、のうち、臨界防止機能の安全評価について記載してございます。
0:05:26	臨界解析の評価条件収納物資料ですが、解析に用いる収納物仕様は、収納物のうち、反応度の高い 1077 燃料、4 万 8000 メガワットパート型A型及び、
0:05:41	1055 燃料 4 万 8000 メガワットパートン型、A型としまして、以下の黒枠内の通り記載してございます。
0:05:51	収納物の使用について、こちら 7 枚目の表の方に記載してございます。
0:05:59	新燃料集合体 1 体の仕様としましては、種類は、客、
0:06:05	4 万 8000 メガデパートのA型とB型 3 万 9000 メガワットDパートのA型B型。
0:06:13	で、臨界条件としましては、4 万 8000 円の方を代表しようとしてございます。初期濃縮度は 4.20 と%。
0:06:22	最高燃焼度は 0 メガワットパートとして選定しております。配置につきましては黒枠にあります絵の通りです。
0:06:34	ページめくっていただきましてパワーポイントの 8 枚目、こちらに 1055 燃料の収納物資料について記載してございます。
0:06:45	燃料集合体の一体の使用についてさ、年燃料の種類は 4 万 8000 メガワットパートA型で代表としております。初期濃縮度は 4.10 と%最高燃焼度は 0 メガワットD%等です。
0:06:59	配置につきましてはこの額の通りとなっております。
0:07:05	続きまして、パワーポイント 9 枚ね、委員会防止機能の安全評価について、臨界解析評価条件解析モデルについてです。
0:07:15	解析モデルについては、下の黒枠の中の通り、配置形状等を適切に考慮し保守的な条件としてございます。
0:07:26	左側は縦断面図、右側、燃料領域の横断年度を記載してございます。
0:07:37	ページめくっていただきましてパワーポイントの 10 枚目です。
0:07:42	臨界解析評価条件、解析コード及び検証こちらは 24P型と同等のため、割愛させていただきます。
0:07:51	四つめ、臨界解析評価結果、乾燥状態に加え、最も厳しい条件となるN-SF28P型に使用済み燃料を収納する際の冠水状態における、
0:08:04	臨界評価を実施し、中性子実効増倍率が 0.95 を下回ることを確認いたしました。

- ※ 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。

0:08:11	乾燥所冠水状態、1077 燃料では 0.931、1055 燃料は 0.931、乾燥状態においては 1077 燃料で 0.
0:08:24	403、1055 燃料で 0.397 と、いずれにおいても、評価基準である 0.95 以下となっていることを確認しております。
0:08:34	こちらすべての評価値について統計誤差の 3 σ 販売を加味した値となっています。
0:08:42	設計方針の妥当性です。
0:08:44	上の表に記載の通り、設計上想定される状態において、燃料体層が臨界に達する恐れはないことは、
0:08:53	ないことになって、それはありません。従って、MSF28P型の臨界防止機能に関わる設計方針は妥当です。
0:09:03	井戸です。
0:09:05	それから、11 ページから
0:09:07	またミツイが説明させていただきます。
0:09:09	11 ページからは 16 条、閉じ込めに係る説明内容となります。
0:09:15	まだ具体的な設計方針でございますけれども、書類燃料を限定された区域に閉じ込めるため、
0:09:22	キャスクの蓋及び蓋貫通孔のシール部に金属ガスケットを用いることにより、
0:09:29	燃料集合体を内封する空間を負圧に維持する設計とします。
0:09:34	右図にございます通り、
0:09:38	線で囲んだところが
0:09:41	着地する。はい。
0:09:42	空間となります。また右上の図にあります通り、右側の図にあります通り、このような金属ガスケットを用いますというところになります。
0:09:53	二つ目の矢羽根ですけれども一時豚及びリフターによる二重の閉じ込め構造とし、
0:09:59	タカオ正圧に維持することにより、圧力障壁を形成し、
0:10:03	処理済み燃料集合体を内封する空間を、キャスク外部から隔離する設計といたします。
0:10:09	三つ目蓋間圧力を測定することで、閉じ込め機能を監視できる設計といたします。
0:10:16	設計方針の妥当性確認ですけれども、蓋間空間に充填するヘリウムガスが、設計貯蔵期間を通じて、圧力一定とした条件にて、

※ 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。

0:10:26	安く内部に応援するとともに燃料部からの核分裂性ガスの放出を仮定しまして、
0:10:32	設計貯蔵期間経過後に大気圧となるように求めた基準の率を算出します。
0:10:38	また 28 ページ方に用いる金属ガスケットの性能は、基準漏えい率及び基準漏えい率を下回るよう設定する。テスト判定基準に対し、小さい要因なることを確認しました。
0:10:50	後段審査で別途確認される事項としては、閉じ込め機能人の異常に対する修復性の考慮がなされていることとなります。
0:11:00	それでは具体的な相補評価結果についての説明をさせていただきます。
0:11:06	資料 13 ページにいただきまして、それは閉じ込め機能の安全評価についての内容となります。
0:11:14	資料 13 ページでございますけどまず(1)、
0:11:18	とじ込み機能の評価条件収納物仕様としては、
0:11:21	評価に用いる中の物使用は燃料の温度が最も高く、遠慮棒内圧が大きくなり、基準漏えい率を算出する上で安全側となる。
0:11:30	基礎等に固定する施設法の 1077 年度、
0:11:34	4 万 8000 型A型収納値としまして以下の通りとします。
0:11:38	まず一つ目が、
0:11:39	燃料棒からの核分裂生活の放出、1%破損を仮定します。
0:11:45	また、キャスク本体の内部体積が小さくなるように、
0:11:48	バーナブルポイズン集合体の存在を考慮いたします。
0:11:52	(2)評価概要ですけれども、
0:11:55	設計貯蔵期間中にキャスク本体内部が大気圧となる。
0:11:59	基準の率を算出し、
0:12:01	基準漏えい率及び基準の率を下回るよう設定したリークテスト判定基準よりも、同率の小さい金属掛けガスケットを用いることを確認します。
0:12:11	基準以下の通り保守的な条件を考慮します。一つ目が、
0:12:17	蓋間空間に充填されているヘリウムガス圧力は低下していきませんが、
0:12:22	設計貯蔵期間を通じて貯蔵開始時の圧力一定とした条件で、キャスク本体内部管理のみ合意するものとします。
0:12:30	二つ目が、設計貯蔵期間中に蓋間空間及びキャスク本体内部の温度は低下していきませんが、

※ 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。

0:12:36	設計貯蔵期間を通じて貯蔵開始時の温度で一定とした条件といたします。
0:12:43	こちらの評価方法になります。
0:12:46	次のページ 14 ページ、いただきまして、
0:12:49	それが具体的な内部圧力の算出式となります。
0:12:54	こちらの算出式ですけれども、24 期が先行の 24 期型と同じように、算式でございますけれども、
0:13:01	ボイルシャルルの式で与えられる。
0:13:03	キャスク本体内部圧力の時間変化をもとに、
0:13:07	設計貯蔵期間経過後のキャスク本体内部圧力が大気圧となるためのシール部の標準状態での、
0:13:13	漏えい率として算出をいたしております。
0:13:18	15 ページをいただきまして、こちらが評価結果になります。
0:13:24	この表に示します通り、金属アセットの性能は、基準漏えい率車輪クセス探偵基準よりも、
0:13:31	小さいことを確認しまして
0:13:34	安全機能が確保されることを確認いたしてございます。
0:13:41	次の 16 ページ、各国取り組みの監視構造になります。
0:13:47	左の図に閉じ込め機能の監視構造を示してございます。
0:13:52	水谷観測を設け、圧力センサーを設置する構造としまして、
0:13:57	蓋間圧力、アフター管空間の圧力を測定することにより、
0:14:01	閉じ込み機能を監視できる構造とします。
0:14:04	またこの右側のグラフに示します通り、
0:14:08	蓋間空間の圧力が金属ガスケットの設計漏えいより低下しても、
0:14:14	蓋間圧力は設計貯蔵期間中にユリな圧力低下は生じず、正圧化、大気圧以上が維持されることを確認してございます。
0:14:23	最後の設計をシノ妥当性としては以上の通り、
0:14:26	設計貯蔵期間中に特定兼用キャスク本体内部をアプライシイできる設計としていること。
0:14:32	また、一次蓋と二次蓋の間の活用できる構造としていることから、
0:14:38	28 ページハタの閉じ込め機能に係るセキ用紙は妥当であるとしております。
0:14:43	資料 1-1、28 ページについての説明は以上となります。
0:14:48	これ資料を変更させていただきまして引き続き 76B型の説明をさせていただければと思います。

※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。

0:14:55	資料 2-1、76 ページのパワーポイントを準備いただきたいと思います。
0:15:02	こちらですけれども、資料をめくっていただきまして、
0:15:09	2 ページですけれども、本日ねらいは 28 年だったと同じように臨界防止と閉じ込めになります。
0:15:15	第 3 ページに行ってくださいまして、評価方法は 28P 型、また先行の 24P 型と同様に、臨界防止は SCALE6.2. 1 コード。
0:15:25	取り組みは閉じ込め評価式となります。
0:15:28	それでは 5 ページの方から 76 人の臨界防止機能について説明させていただきます。またちょっと説明者変更させていただきます。
0:15:37	はい。三菱重工の小池からご説明させていただきます。よろしくお願ひします。
0:15:42	それではパワーポイントの 5 ページ目ですけれども、こちらでは、燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設、括弧第 16 条第 2 項 1 号は、
0:15:54	臨界防止機能について記載しております。
0:15:57	こちらに記載しております設計方針、具体的な設計方針、また、妥当性確認につきましては、先ほど 28P のオオキサイと同じになりますので、
0:16:08	うんこあたりを見上げるというのは割愛させていただきますと思います。
0:16:13	一方で、エース 5 枚目 5 ページ目の右下に記載しておりますのは、面積 76B 型の
0:16:22	配置、また、構造の図になります。
0:16:27	こちらに記載してます通り、バスケットプレートにつきましては、片面に集積吸収材を張りつけるような仕様となっております。
0:16:36	続きまして 6 ページ目をご覧ください。
0:16:41	こちらには審査ガイドの要求事項についてまとめております。
0:16:47	この、こちらの記載につきましても、愛知形状を中性子吸収材の効果等につきましても、先ほどの 28 ページ方の大きさと、
0:16:57	基本的に同じでありますので、細かく読み上げは割愛させていただきますと思います。
0:17:03	1 点ですね、76B 型の記載としましては、この表のうちの項目、配置、形状につきまして、
0:17:13	一番右の臨界防止、設計における考慮、こちらの記載の中の二つ目の矢羽根の
0:17:21	記載ですね、その中のバスケットプレート板厚、そういったところが板厚という表現を 76B 型として記載しております。
0:17:36	続きまして、パワーポイントの 7 枚目をご覧ください。

※ 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。

0:17:42	こちらには、臨界防止機能の安全評価についてとしまして、臨界解析評価条件の収納物使用。
0:17:50	について、まとめております。
0:17:53	解析の賃料収納物使用につきましては、収納物のうち、反応度の高い高燃焼度 8 かき集め量としまして、以下のおける枠の中の記載の通り、
0:18:04	清塩田とか設定しております。
0:18:09	また、臨界解析の条件につきましては、下の表でまとめております。
0:18:15	こちらには、燃料集合体の種類、また配置を記載しております。
0:18:20	燃料集合体の周辺につきましては、高燃焼度オオハシキャッチ燃料、また新型近く 815 年ぐらいの燃料のうち、臨界解析の条件としましては、高燃焼度 8 掛け 8 燃料、
0:18:34	IVとしましておりまして、初期濃縮度につきましては、乾燥時は 3.661%。
0:18:41	また、完成時は、4.90%及び、2.1 名と%を設定しております。
0:18:49	配置につきましては、この表の黒田家の記載の通りとしております。
0:18:56	続きまして、
0:18:58	パワーポイントの 8 ページ目をご覧ください。
0:19:01	こちらでは、臨界防止機能の安全評価について、臨界解析評価条件解析モデルについてまとめております。
0:19:10	解析モデルにつきましては、以下の黒枠に記載しております通り、配置型形状等を適切に考慮しまして、保守的な条件としております。
0:19:21	下の左には、縦断面図、また、右下には、燃料領域の 6 断面図の解析モデル図を記載しております。
0:19:37	続きまして、
0:19:38	パワーポイントの 9 枚目の計枚目のページをご覧ください。
0:19:44	こちらには臨界防止機能の安全評価について、(3)の臨界解析評価条件解析コードの検証につきましては、先ほどの 28 ページ方の記載内容と同じとなっております。
0:19:58	(4)臨界解析、評価結果につきましては、
0:20:03	今回の搬送状態に加えまして、最も厳しい条件となるMSF76B型に使用済み燃料を収納する際の、完成状態における臨界評価を実施しまして、
0:20:16	中性子実効増倍率が 0.95 を下回ることを確認しております。
0:20:22	具体的には、冠水状態のず中性子実効増倍率は 0.816 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。

0:20:29	乾燥状態ですと 0.372 と、どちらも評価基準である 0.95 を下回ることを確認しております。
0:20:39	以上の結果をもちまして、
0:20:41	設計方針の妥当性に記載しております通り、設計上想定される状態におきまして、燃料体等が臨界に達する恐れがないことを確認しております。
0:20:53	従いまして、MSF76B型の臨界防止機能に係る設計方針は妥当であるということを確認しております。
0:21:04	上野さんの説明は以上になります。それでは引き続きまして三菱重工ミツイが 10 ページからの閉じ込め機能について説明させていただきます。
0:21:14	10 ページですけれどもこちらの閉じ込め機能に係る具体的な設計方針、
0:21:19	妥当性確認後後段審査で別途確認される事項を記載しておりますが、基本的には 28 型と同じ内容となります。
0:21:29	とじ込み、
0:21:32	空間、閉じ込め境界も右図の通り 28 ページ後にこの赤線の枠内キャビティ内と同様となります。
0:21:39	続きまして 11 ページ審査ガイドの要求事項については
0:21:43	28 ページ方と同様となります。
0:21:47	続きまして 12 ページに行ってくださいまして、こちらの閉じ込め機能の安全評価方法について説明させていただきます。
0:21:54	まず(1)、閉じ込め機能の評価条件収納物量でございますけれども、
0:21:59	こちらの評価に用いる収納物使用は、
0:22:03	燃料棒の温度が最も高く燃料棒内圧が大きくなり、
0:22:06	基準漏えい率を算出する上で安全側となる配置とし、以下の通りとします。燃料棒からの核分裂生活放出点 1%を仮定いたします。
0:22:17	(2)、次のページの(3)、
0:22:20	の閉じ込め評価の概要やとじ込み評価の算出式でございますけれども、こちらの 28 型と同じ手法、同じ計算式を用いてございます。
0:22:33	続きまして 14 ページにいただきまして、一番積み込み評価結果となります。
0:22:39	この表に示します通り、76 ページ方においても、
0:22:43	金属ガスケットの性能漏えい率は、基準漏えい率及びリークテスト判定基準に対し、小さいことを確認いたしました。

※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。

0:22:52	また 15 ページにいただきまして、
0:22:55	とじ込み機能の監視構造でございますけれども、
0:22:58	左の図に、閉じ込め機能の監視構造を示しておりますけれども、こちらの構造は 289 型と同様の構造として設計をいたしております。
0:23:08	また右のグラフに示します通り、
0:23:10	蓋間空間の圧力が、金属チケットの設計漏えい率により低下しても、
0:23:15	蓋間圧力は設計貯蔵期間中に有意な圧力低下は生じず、
0:23:19	正圧以上が維持されることを確認いたしております。
0:23:23	以上のことから、設計をし、妥当性としては、
0:23:26	設計貯蔵期間中に、キャスク本体内部を負圧に維持できる設計として いること、また、
0:23:32	一次蓋と二次蓋の間の圧力を監視できる構造としていることから、
0:23:37	76P型の閉じ込め機能に係る設計部署は妥当であると。
0:23:41	こととしております。
0:23:43	弊社からの説明事項は以上となります。ありましたらよろしく願いいたします。
0:23:50	規制庁松野です。では質疑の方に移らせていただきます
0:23:54	私の方から、
0:23:57	関係、ちょっと記載の確認を幾つかさせていただき、
0:24:02	まず臨界の方で、
0:24:07	6 ページ目に、
0:24:11	車ガイドの要求事項で、
0:24:14	配置と形状で、
0:24:17	寸法公差の話があるんですけど、
0:24:21	ちょっとこれについて、PとB、
0:24:24	具体的にどのように
0:24:27	条件設定、
0:24:29	根拠となっているのか。
0:24:31	あと差分があれば、ちょっとサブのところは、具体的に説明をお願いいたします。
0:24:49	三菱重工、久保です。28P型と 76P型の方で、衛藤製造公差等に関わる、東光さんの振り方については共通となっております。
0:25:02	ただ、中ですね、燃料の偏りを評価しているところがあるんですけども、こちらにつきましては 28P型と 76P型で、
0:25:15	異なる点がございます。

※ 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。

0:25:18	具体的には偏りについては、補足説明資料の方で具体的に記載させていただいているんですけども、資料の1-3の方でしたら28ページですが、
0:25:30	こちらのAとですねページ目をめくっていただきますと、
0:25:38	最終的に結果を記載させていただいている箇所があるんですが、20は、
0:25:44	次は、別紙の1-4のところですね、原料は市野角の解析結果を載せております。76ページ、6Bにつきましては、資料の2-3。
0:25:57	ですね、こちらの、
0:26:01	別紙1-4のところに、燃料配置の感度解析条件について記載してございます。この燃料配置の感度解析についてだけ、
0:26:13	黄砂の考え方が異なっております。
0:26:17	ただ、配置は異なるんですけども、東邦とも、最も実効増倍率が厳しくなる燃料配置としてございます。
0:26:28	以上です。
0:26:32	規制庁マツノです。
0:26:34	今ちょっと補足説明資料を見てますと、
0:26:42	資料2-1、2-3の方は17ページで、
0:26:48	資料の1-3が、
0:26:54	15ページ目。
0:26:56	これをちょっと比較してみますと、
0:27:00	乾燥状態と完成状態で、
0:27:08	最初、
0:27:10	おんなじ。
0:27:12	ところは待って完成状態では、
0:27:16	Bの方が最大で、
0:27:19	Pの方法が最小なんですけど、
0:27:24	この土が行って具体的に、
0:27:29	どういう、
0:27:30	違いか、理由。
0:27:32	そのあたりちょっと説明をお願いします。
0:28:41	すいません三菱重工産です。質問いただきました。主幹、寸法条件のところなんですけれども、
0:28:52	28Pの方はですね、衛藤加来ストラップがございまして、その感度が大きくなるように設定しております。

※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。

0:29:02	で、2、76Bの方は把握ストラットがありませんので判断に反射効果が大きくなるように設定しております。
0:29:12	以上です。
0:29:21	規制庁マツノです。今の説明は構造の違いから出てくる、先方の、
0:29:29	条件の違いっていう理解でよろしいですか。
0:29:34	はいその通りです。
0:29:36	そのあたりちょっとわかりやすく図で説明をお願いできますかちょっと、
0:29:41	口頭だとちょっとわかりにくいですので、その辺図のほうを追加してわかりやすくちょっと説明をお願いできればと思います。
0:30:56	三菱重工の鈴木です。
0:30:59	BWRの場合ですと20ページ、同じ資料の
0:31:05	少し戻って、少し進んで20ページ。
0:31:09	PWRでしたら19ページに、その集合体の入った状態の値というのが載っております。
0:31:17	まずPWRの方ですけれども、PWRですと、バスケットとバスケット、燃料と燃料の間にバス血糖の構造に穴があいているということもあってこの間に
0:31:29	空間があります。なので、この部分で中止が原則されるかされないか。それから、これによって、隣の集合体に中性子が飛んでいくか飛んでいかないかという。
0:31:42	影響が変わってきます。
0:31:45	一方でBWRの方が、その資料の20ページ目の方にありますようにこちらは、
0:31:50	集合体と集合体の間には、碓井リバーがある。
0:31:55	という構造になってて空間が少し少なくなっております。
0:32:00	BWRの方は、燃料と燃料の距離が薄いうスギタしかないので、隣に到達しやすいときに、実効増倍率が高くなると。
0:32:12	いう傾向が見られますので、結果的に2パラ、このように交差ふったパラメータを確認しても、実際に燃料と燃料がどちらかという近づくような方向の時に、
0:32:26	実効増倍率が高くなる傾向がられた。
0:32:29	ですので、解析上はそちらの寸法公差を採用していると。
0:32:33	ということになります。
0:32:35	戻っていただいてJUKIPWRの19ページの方ですが、PWRの方は、燃料と燃料の間に空間がすでにありますので、

※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。

0:32:45	あまり隣の方にちょっとなり、殊集合体に中性子が飛んでいきにくいという構造になっております。
0:32:54	なので、できるだけこの集合体の中だけで、
0:32:58	この
0:33:00	1個のですね、この今、ちょうど19ページにあるようなこの一つの表示されている単位で実効増倍率が、中性子の核分裂の反応が進むような、
0:33:13	状態になった時にどちらかという、実効増倍率が高くなる傾向がされると。
0:33:19	いうところが、
0:33:20	わかっていますので、実際に解析してみてもそのような傾向が見られるというふうになっております。
0:33:27	なので、BWRとPWRで、今回新東光さんを打ってみた結果からしても、
0:33:35	かたつぽは、近づく方が半分が高い、実効増倍率が高くなったり、価格は遠ざかったコガ、実効増倍率が高いといったように少しBとPとで、
0:33:47	傾向が反転しているところがありますけれども、このように中性子の挙動から考えれば、妥当な結果であるというふうに我々は考えております。以上です。
0:34:06	規制庁松野です。
0:34:09	今の口頭での説明を少し補足説明資料でちょっと追加してもらえますか。
0:34:31	ということで、今ご紹介したものについては、
0:34:36	例えばPWRの方でしたら15ページ目の表4のところの条件設定根拠のところ、言葉ではありますけれども、
0:34:47	当隣接、例えば一番上のバスケットプレート幅でしたら、一般的な傾向として隣接する燃料との距離に応じて、
0:34:56	中性子実効増倍率が変わってくるということもあるので、乾燥と冠水ともに最小となった方がいい。つまり、燃料が近い方が、反応度が高いというような言い方で説明はすでに記載しています。
0:35:13	規制庁松野です。だからそこを図、図を用いてわかりやすく説明を、補足説明資料に追記をお願いしますということを今言ってるんですけども。
0:35:23	そこは不可能ですか。

※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。

0:35:37	ポンチ絵チックになるんですけども、そのような図で、ちょっとこの説明資料の中に行って説明するようにさせていただきます。
0:35:49	お願いします。
0:36:19	規制庁のトガサキですちょっと今の、
0:36:23	関連でちょっともう少し詳しく教えてもらいたいんですけど。
0:36:29	PWRの方は、
0:36:35	JC地域のですね、別紙の1-2を、
0:36:40	ちょっと見てもらいたいんですけど、この
0:36:44	感度解析結果の Δk の中13のところの、
0:36:51	これのちょっと説明をちょっと確認したいんですけど。
0:36:56	203044
0:36:59	ていうのは、
0:37:01	あれで上の表の、
0:37:05	燃料配置の
0:37:07	番号を指してるんですか。
0:37:17	三菱重工窪です。はい、おっしゃる通りです。
0:37:22	すすいませんこれの説明で、
0:37:29	例えば、左の方の乾燥状態なんですけど、
0:37:35	乾燥状態でいうと③までしかないんですけど、そのうち②と③を、
0:37:43	もうある感度解析の結果っていうのは、
0:37:47	もうあれですか
0:37:51	本、燃料をどこに配置したかっていうことを説明してるだけなんですか。
0:37:59	はい、おっしゃる通りです。
0:38:01	そうするとですね。
0:38:05	ここの次の下の寸法条件に書いてあるバスケットプレート幅とかの、
0:38:12	感度解析結果っていうのはどういうふうに計算されてるんですか。
0:38:21	はい。まず
0:38:24	①の中心変更配置を基準としまして、設計の基準となります。
0:38:34	上、寸法条件につきましては、ページ戻っていただきました。寸法条件、第4表のところの寸法条件のところに書いている通り、これを基準としてございます。
0:38:46	そこから、最小であったり最初、最大であったり、バスケットプレート幅などここに記載の寸法について、

※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。

0:38:56	感度を見たところ、基準となります第 4 表の寸法条件からこれぐらいカウントがありましたというのをこちらの別紙 1 の 1 丁にまとめてございます。
0:39:10	すみません規制庁のトガサキですけどこの注 3 の説明というのは、
0:39:16	燃料配置のところ、農政説明用ってというのは、
0:39:22	この注 3 の下のところに書かれてるんですけど、
0:39:26	その寸法条件とかの、この△系の
0:39:32	説明というのは、ここには書かれてないんですか。
0:39:43	三菱重工の鈴木です。ここでの説明については、①番と書いてあるものが、配置だけに限らずその先行条件のところにも最初とか最大とかのところにも①番という番号振ってますけど、これが、
0:39:57	今まで、今までとかこの前のところまでで説明している一番厳しくなった条件、
0:40:05	申請する上でのモデルですよというのが①番の条件それぞれになっております。
0:40:11	で、ここでは、注 3 では、2 と 3 と 4 という書き方してますけれども、
0:40:18	配置についてはその他が 3 種類あるので 0234 というのに対して、
0:40:24	反応度竿を評価しております。
0:40:27	一方で、その他は最大と最小のどちらかになりますので、その反対側である②番との比較ですね。
0:40:35	①番が最初の先方を採用してるんだったら、最大の寸法との反応度差っていうのをすべて評価して、この表の中で△kとしてまとめているというものになります。
0:40:48	以上です。はい。わかりました。ちょっと表の見方が多かったんですけどそうするとですねオダ 15 ページのこの表の最初最大というのはこの
0:40:59	右の背条件設定根拠のところ定性的に、
0:41:05	最初と最大がどちらが厳しいのかっていうのを決めて、
0:41:11	それで、
0:41:12	例えば笹井小の方が厳しいというふうになった場合は今度、
0:41:19	別紙 1-2 の、
0:41:21	根井氏 1 の 1 の表で、
0:41:24	バスケットプレート幅については①が最大のものとして選ばれたんですけど、
0:41:31	それに対して、
0:41:33	②、②の佐瀬最大にしたときに、

※ 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。

0:41:38	どれぐらい人口増倍率が変わるかって言ったときに、ここに書いてある数字の、
0:41:45	差がありますという、そういうふうに見ればよろしいですか。
0:41:52	はい。その認識で間違いありません。
0:41:55	わかりましたそうしたらですねやっぱり、
0:41:58	この 15 ページ、
0:42:01	右の図上、条件設定根拠の説明ですね、これが妥当かっていうことで、
0:42:08	その受
0:42:11	の条件が厳しく設定されてるかっていうのが関係していると思いますので、その条件設定根拠のところを、
0:42:19	詳しく確認する必要があります。
0:42:24	ですねちょっとこのコードSCALEコードには、感度解析をやるような、
0:42:34	そういうプログラムも入ってると思うんですけど、そちらは使ってないというふうに考えてよろしいんですか。
0:42:45	はい。三菱重工の鈴木です。SCALEコードの感度解析というのはすけコード自体の感度解析をするものであって、今回のようにそのキャスクの寸法を一つ一つ変えて、
0:42:56	実際にどれだけ変わるかというところまでは、一連のそのツールになってはおりませんのでここは手作業で、今回の寸法、実際の寸法公差、
0:43:08	をするように、設定していかなければなりませんので、そのツールは使ってません。
0:43:14	うんそれから、はい、すいませんP14、15 ページの妥当性についてですけども、15 ページの方には定性的に、こちらの方が最大が厳しいとか最初は厳しいとかそれぞれ理由をつけてますけれども、
0:43:29	本来それありきですスタートしているわけではなくて、この別紙表 1-1 上にあるように、実際には全部評価をした上で、最終的に表、15 ページにあるような、
0:43:42	モデルっていうのを選びましたその理由は、定性的に考えて、こういう、こうなっているというのを理由づけているものになります。ですので、15 ページ、
0:43:53	だけですべて決まっている。
0:43:55	すべてそこからスタートしているわけではなくって 15 ページに書いているものと、この別紙 1-1 表にある、実際に数字で確認したと、これの合わせ技で、
0:44:07	今回のモデルを決定しているものになります。

※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。

0:44:11	説明は以上です。規制庁のトガサキですけど実態はその順番なのかもしれないんですけどこの資料を見る限りではそういう説明にはなっていないと思うんですけど、いかがですか。
0:44:25	三菱重工の鈴木です。15 ページの方で、すでに定性的には説明している。その通りで、キャスクの
0:44:34	全く先方とかですね、保守側になるように設定されているというふうな説明はすでに 15 ページでなされていると考えております。
0:44:42	で、本当にそうなのかということについて、別紙 1-1 条で実際に違反、先方とか反対側に振ってみて、それを確認した結果までここに掲載して、実際に数字の上でも、
0:44:56	保守側であるとか、下がってもこんなぐらい、このぐらいの差であるというのが説明できているものと考えております。
0:45:06	はい規制庁の統括綺麗さんの資料の読み方は、
0:45:10	わかりましたのでですからこの条件、15 ページの上で、設定根拠がスタートになってますのでこの説明上はですね、だからその、
0:45:20	条件設定が妥当かっていうのを確認する必要があると思いますので、その、
0:45:26	説明のわかる、わかるように、図面等を用意していただきたいと思ます。
0:45:37	はい。
0:45:38	わかりました。はい。それでちょっとその図を見てカラー、ちょっと詳細に確認しようと思うんですけど。
0:45:45	この間、感度解析っていうのは、最初とか最大とかっていう寸法を決めた上で、その中、
0:45:55	その別紙 1 の 2 っていうのは、
0:45:58	一つのパラメータをさ、
0:46:00	変えて、そのときの実効増倍率がどれだけ変わったかっていうことを、
0:46:06	一つ一つ見てるっていう理解でよろしいですか。
0:46:13	はい、おっしゃる通りです。はい、わかりましたそうするとですね、実際にはその寸法が、一つは、例えば、幅が大きくなった時に、その他の部分が薄くなったりとかですね。
0:46:27	その他への影響というのも本来は関係してくると思うんですけど、その一つのパラメータを変えたことによって、関係する他のパラメーターの変化、
0:46:39	という複合的な評価ってのはやっていますか。

※ 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。

0:46:48	三菱重工窪です。おっしゃるような評価については、実施しておりません。
0:46:55	そこに、そこはやってなくても保守的だというのは言えますか。
0:47:03	三菱重工の鈴木です。ここに掲載しているような先方の条件に対して、一方が、
0:47:09	短くなったら一方が熱くなるといったようなことには、
0:47:15	ならないというふうに考えています。
0:47:18	逆にそれはすべて薄い方がですね、厳しくなるというような評価結果になっているのであれば、すべて薄くなった方がいいと。
0:47:29	いうふうになっていて、ここが薄くなった値が厚くなると、いうふうになれば逆にそれは、
0:47:36	実効増倍率としては下がる側の方に今度反転していきますので、両方ともあわせて、薄い方が厳しいんであればすべて薄くなるというような方で、
0:47:46	すべて統一して、このようなパラスターをやっているということになります。
0:47:52	規制規制庁のトガサキですけど詳細にはその中、
0:47:57	8ページとかですね。
0:47:59	19ページの方ですか、こういう図面で確認することになると思いますけど、この、だから、例えば、18ページでいうと、
0:48:10	トレイトはバスケットプレート幅とか、
0:48:14	プレート内幅とか、
0:48:16	講師内野李とか、中性子吸収材板厚とかですね。
0:48:21	これそれぞれ関係してくると思うんですけど、構造上オダそういう全部少なかったりとかして、
0:48:28	そういう配置ができるんであればいいんですけど、実際にはそういう実際の配置のためにどっか薄くなったらどうかは暑くなるとかですねそういうことはあると思うんですけど。
0:48:42	そういうことは全然考慮しなくても問題ないということなんですか。
0:48:52	三菱重工の鈴木です。一方が薄くなれば一方がなくなるというような流れが、
0:48:58	実際にはそうなるのかもしれないですけどもそれは、臨界安全のか、臨界解析の観点からは、保守的ではない方に動いていくというふうになるので、
0:49:09	そのような評価にはしておりません。

※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。

0:49:13	実際にこのようにですね全部遂行が、例えばですけども、全部薄い方が、臨界上厳しいというふうになっていくと、どこかにしわ寄せが来ることになるんですけども、我々としてはこれは、
0:49:27	最後、本体胴のですね、半径のところですべて吸収させていますので、この、例えば 18 ページに掲載している中の、
0:49:38	炭素コウノ本体のですね、斜線で、
0:49:41	ぐるっとパ丸く囲ってありますけれども、
0:49:45	こちら辺の先方というのは実際のキャスクの先方とはもう異なっておりますこれはあくまで、
0:49:54	委員会の解析情報を詰めて詰めて、しわ寄せというのがすべてここに生きたと、いうふうにしております。
0:50:01	これを詰めて詰めて評価するというのは、隣のキャスクとの距離が近くなるように設定して、なるべく隣のキャスクと中性子が行き来する方が、
0:50:12	実効増倍率は今度また高くなってきますので、そういうモデルをあえて組んでいると、いうことにしております。
0:50:22	規制庁のトガサキです最初最初で全部やってるんだったらいいんですけど最大のところもありますよね。そういう所とか関係で、
0:50:32	問題が太細所であれば一番真ん中に寄せてさす外側の空間で吸収して、そこは全部水に置き換えるとか、そういう評価で、
0:50:42	保守的だって言うのかもしないんですけどそういう、ちょっと最大のところもあるので、ちょっとそこら辺の関係ですね。
0:50:49	そういうのが、問題ないかっていうのは、
0:50:52	ちょっと図面で、ある程度ちょっと説明してもらってからちょっと確認したいと思っています。
0:51:04	はい、わかりました。記載を追加しようと思います。
0:51:13	規制庁松波です。
0:51:15	櫻井さんから何か。
0:51:17	追加で確認したい点等ありますか。
0:51:22	すいませんこれ。
0:51:24	私の方からすいません概要パワポの、
0:51:30	Pの方でいいんですけど 8 ページ、今収納し物の使用で
0:51:37	マスクングかけられていると思うんですけど、そこで、
0:51:42	今、配置と多分ばラブル工事の集合体っていうのはくれるのはいいと思うんですけど、この最高燃焼度と冷却期間って多分出せると思うんですけどそこはどうですかね。

※ 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。

0:51:57	三菱重工三井でございます。
0:52:01	この最高燃焼度と冷却期間ですけども領域分けごとのこの
0:52:06	最高燃焼度と冷却期間ですけどもともと申請書の方からマスキングさせて いただいておりますので、ここは、
0:52:14	入れております。
0:52:16	で、
0:52:17	そうなんです一応あれと思って 20 年後見たんですけど 20、これ。
0:52:26	24Bの方は出してたんですけど違いだ、あれですかね人一緒だからと かそういうことが関係ないんですかね。
0:52:36	ダイソーもでございます後は、24 ページと比較してかなり細かい配置分け をしてございましてその部分を、28 についてはノウハウと考えておりま すので、この範囲を申請書の、それからマスキングしております。
0:52:50	わかりました。あつて、なる等、
0:52:56	Bの方。
0:53:01	ファイルフォーム見ると、7 ページなんですけど、配置図、
0:53:06	つけてもいい、いいんですけどこれ最高燃焼度と離隔範囲マスキング かけてるのって何か、
0:53:13	これもあれですか違う燃焼度が四つぐらいあるからとかそういう感じで すか。
0:53:19	三菱重工三井でございます。76bの方も同様の理由でございまして、細 かい
0:53:25	熱劣化の仕分けが細かいというところで
0:53:28	マッピングをさせていただいております。以上です。理由はわかりまし た。ありがとうございます。あと概要パワポの 10 ページなんです。
0:53:39	2、次、中性子実効増倍率って書いていただいている、これも設計方針 とか特に異論ないんですけど、この値って、例えば 24Pよりちょっと高い ですよこれって。
0:53:53	単純にいえるかわかんないんですけど、もう燃料体数が、
0:53:58	要望が多いから、
0:54:00	とかっていうふうに考えてもいいですかね。
0:54:05	はい。三菱重工窪です。おっしゃる通り、体数が増えているからです。ど うも。ありがとうございます。あと、
0:54:13	一方で 76 日あまりピットて比較しちゃいけないのかなと思うんですけど 76bの同じように、概要パワポの 9 ページだと。
0:54:24	中性子実効増倍率。

※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。

0:54:27	が一番厳しいサノ、高燃焼度 88 燃焼収納時の、
0:54:32	この 0.8 と、乾燥状態がどれで 3 っ出ていて、
0:54:38	割とPよりも低く、
0:54:41	てるな。
0:54:43	ていうのは 76BT76 体入れる。
0:54:48	けど燃料自体が違うから、何とも言えないと思うんですけど、ここら辺で検討とかしてるんですかね。
0:54:54	割とこう。
0:54:56	ちょっと低いですね。
0:55:02	はい。三菱重工の小池です。保守、ご認識いただいている通り、28 ページと 76 ページでは、この燃料の収納製燃料の種類、濃縮度であったり、
0:55:13	アベだったりといったものがございまして、それが反映されたこと、結果となっております。
0:55:20	もう違っているのは燃料の違いの種によっておっしゃる通り濃縮度とかで、Pとやっぱり単純には比較はできないということですよ。
0:55:33	今日携帯という通りです。
0:55:36	浪江ですけど。
0:55:38	ちょっと私はその資料持ってないんであれですけど、5、52 型とかBだと 52 型とかって、三菱さんを持っていたり、貯蔵だったかなんかで持っていたり、
0:55:49	すいませんでしたっけそこそれとはやっぱり対台数。
0:55:53	今回の方が大きいから、これ、今回の方が高いっていう感じで出てたりするんですかね。ちょっと、
0:56:04	52 日方が、三菱のだったか、ここだけ私も忘れちゃいましたけど、
0:56:14	単純にやっぱり燃料の違いで、そういうふうに出るのかなというふうに、
0:56:19	気になったのでお聞きしたんですけど。
0:56:23	今回答えなくてもいいですもしBの燃料体数が違うやつで、
0:56:30	そういう高評価とかしているような資料があったらってことで、いいので、もしあったら教えてください。
0:56:43	手続中コウノイケです。先行の 52BEにつきましては、ほぼ、
0:56:50	1 度ととですね。
0:56:52	そうですね、冠水状態につきましては、0.817 となりますので、傾向としては、やはり姫路、
0:57:03	そうですね、同等という結果がたっております。

※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。

0:57:07	ふうん。
0:57:10	んなあ。
0:57:14	あ、まああんまり今回とそんなに関係ないので、ありがとうございます。
0:57:23	ウワー、あと、閉じ込めでお聞きしたいんですけど閉じ込めのし補足資料とか見ると、
0:57:30	28 ページの方でいいんですけど、資料のその値、補足の値とかは、
0:57:40	方法 5 と例えば、
0:57:45	何でもいいか。
0:57:50	お聞きしたいのは 28 ページは 28Pでこのリークテストとかはやってるんですよねっていうことをお聞きしたいんですけど。
0:58:00	一種高ミツイでございます。はい。ていうか、28 は 28 ページで計算して、76、76 でやっております。
0:58:10	はい。ありがとうございますちょっと図表見たら結構補に多様な感じの、
0:58:16	あれだったんであんまり違いがないんだなあと思ってて、
0:58:21	はい、わかりました。ありがとうございます。
0:58:24	はい。
0:58:26	私からは以上です。
0:58:32	はい。規制庁の松野です。
0:58:36	私からもう 1 点臨海で、
0:58:41	ないんです。
0:58:44	資料 2-1 の、
0:58:46	bの方の 7 ページ目で、
0:58:51	解析評価条件で、解析に用いる一応は、
0:58:58	高燃焼度 88 燃料年以下の通りとするところの二つ目のポチのところの、
0:59:05	自然増倍率が 1.3 となる燃料モデル、モデル版出るとすると、
0:59:11	あるんですけども、
0:59:14	ここは、
0:59:15	Bと違って、B特有の
0:59:18	話になる、なりますので、
0:59:20	この点について、ちょっとパワポで 1 万円。
0:59:25	説明を。
0:59:27	の追加をお願いします。
0:59:36	承知いたしました。
0:59:40	すいません規制庁のトガサキですけど、今の点は、

※ 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。

0:59:44	ほそく説明資料の、
0:59:47	別紙を4のところに、
0:59:50	説明があると思うんでちょっとそれをちょっと説明してもらえますかだからPWRの方は、
0:59:59	初期濃縮度は収納する使用済み燃料の主クドウ上限ちいとしてますけど、このBWRの方は冠水、
1:00:10	あと、乾燥と完成ですか。
1:00:14	によって分けてますので、
1:00:16	だから乾燥のときは西大寺だから、
1:00:20	Pと同じ考えなんですかね。
1:00:25	でもその辺、
1:00:26	ちょっと
1:00:28	冠水のときにこう変えてる理由をちょっと
1:00:32	説明をお願いしたいんですけど。
1:00:37	かしこまりました。三菱重工の小池です。
1:00:40	そうですね。乾燥状態と完成状態での条件の考え方の違いですけども、こちらについては、ガドリニアのを考慮するかしないかに、まずなります。
1:00:54	何かと言いますと、ガドリニア燃料につきましては、特性として、中性子エネルギーが低い領域において、
1:01:05	中性子の吸収断面積が大きい特性を持っております。
1:01:11	その際に、乾燥状態いいですと、修正Cを減速するというものはありませんので、中性子エネルギーとしては高い。
1:01:21	状態となります。ですので、乾燥状態、につきましては、ガドリニアの中性子飯野吸収効果というものを保守的に、
1:01:32	無視するような条件設定としております。
1:01:36	一方で、冠水状態につきましては、中性子を水によって原則されることで、中性子エネルギーというものは比較的低い。
1:01:49	状態になりますので、その際には、ガドリニアの中性子の吸収効果というものを考慮しまして、
1:01:57	こちらの別紙41カツベ74に記載しております通り、モデルバンドルといった解析モデルを
1:02:10	踏襲しております。
1:02:16	規制庁のトガサキです。ちょっとその時点で、
1:02:21	ガドリわあ、だから

※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。

1:02:24	か通りワー
1:02:26	が奴隷とPWRでも使えますよね。
1:02:32	PWRの方は、冠水のときは関係ないんですか。
1:02:43	三菱重工の窪です。そもそもPWRの場合は、着服解析では合併理念の方については考慮しておりません。保守的にするためにガドリを取り除いた設計としております。
1:02:59	規制庁のトガサキですけどBの方は、
1:03:03	その乾燥状態の時はガドリを無視した方が保守的っていうことなんですけど、冠水状態ではガドリを考慮した方が、
1:03:14	今保守的っていうご説明だったんじゃないんですか。
1:03:20	通称コウノコイケです。BWRの完成状態では、ガドリを考慮し、している条件としているという。
1:03:32	という形でご説明させていただきました。
1:03:35	その際に、ガドリニアを考慮する際にですね、
1:03:41	単にガドリを修正シノを吸収効果を取り入れるものではなくてですね、その際にも保守的となる条件設定としまして、
1:03:52	別紙4に記載しております通り、まずその状態としては、炉心の装荷冷温状態での燃料集合体の無限増倍率が1.3となる。
1:04:03	燃料モデルという形で燃料仕様の方を設定しております。
1:04:10	ですので、ガドリ特性としては、燃烧に伴いまして、可燃性毒物ですので、ガドリニアがどんどんなくなっていきます。そうしますと、
1:04:20	中性子の吸収効果というのも、それでいきます。すべていきますので、
1:04:26	無限増倍率の傾向としては、横軸に燃烧度とりまして縦軸に無限増倍率をとった際には山名李のような形になります。
1:04:37	この傾向につきましては、補足説明資料の資料1-3、2-3、
1:04:44	エンドウエザワさんの
1:04:48	9ページ目に、
1:04:50	燃烧に伴うダブリンを対象とした燃料に伴う燃烧に伴う無限増倍率の変化というものを示しております。
1:04:59	こちらに横軸燃烧度縦軸に無限増倍率をとっておりますけれども、先ほど初期の0ミイ側とDパートの際には、ガドリニアの中性子吸収効果により、
1:05:12	現場っていうのは下がるんですけども、燃烧に伴い、画像が思いつき。
1:05:18	ことによりまして、無限増倍率は、山脈に1回、調停もできます。

- ※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。

1:05:24	そういったのを考慮しましても、実現増倍率を 1.3 に設定することで、ガドリニアの燃え尽きた時点の反応度という観点から、
1:05:34	保守的に包絡できるようなモデルという形で設定しております。
1:05:42	以上になります。
1:05:44	Bの方は大体ちょっとわかったんですけど、PRが取りんを考慮しない理由というのは、どうどうしてなんですか。
1:06:14	20 コウノスズキです。PWRの方は、ガドリニアが入っていない燃料集合体というのがもうそもそもありますので、
1:06:22	それを収納することができるためには、数えをそもそも考慮しないという条件で設計をしております。以上です。
1:06:32	そこ、規制庁のトガサキ、ガドリが入ってないほうが保守的だというのは乾燥状態の時にはいえるっていうのはわかったんですけど、冠水状態の時は、
1:06:42	まずガドリが入った方が、保守的じゃなくなることもあるんじゃないですか。
1:07:19	三菱重工の都築です。すいませんもう一度ご質問確認させていただきます。今はPWRでガドリが入っていないときに、
1:07:29	はい。入ってるっていうと、入ってる年度あれじゃないか。はい。ガドリが入ってる燃料もあるんじゃないですか。
1:07:41	ありますね。はい。ガドリが入っている燃料も存在はします。
1:07:46	その時に乾燥状態ではガドリを無視することは、保守的だというのはわかりました。
1:07:52	冠水状態の時はガドリが入っている燃料ってのはどうなんでしょうか。
1:07:59	はい。PWRではガドリが入ってない年度が、ガドリが入っている燃料は、
1:08:05	ガドリなしの燃料よりも、反応度は低くなります。
1:08:10	なので、ガドリなしで常に評価しておけば、そちらの方が保守側になります。それは、運転中になってことですが、その水がある状態で、
1:08:22	ガドリが入ってる、燃料の方が、
1:08:27	入ってない燃料より、
1:08:30	燃焼度があるその反応度が、
1:08:33	低くなるってことですか。
1:08:39	はい。衛藤条件に、
1:08:41	関係なく間取りが入ってない方が、
1:08:45	側に反応度としては低くなり、仲通りが入っていない方が高いです。

※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。

1:08:52	ヤダだからBWRの場合はさっきのだから、図で言うと、9 ページでしたっけ。
1:09:00	最初に、の反応度を抑えるために、ガドリを入れてますけどそれが燃えてくると。
1:09:07	反応度が上がってくるんで、
1:09:10	その
1:09:13	ピークのところを、
1:09:15	評価する必要があるんですけど、
1:09:17	PWRの方はガドリが入っても、必ず
1:09:23	入ってない。
1:09:25	方の
1:09:26	反応度のほう方高いってことですか。
1:09:33	こういうカーブにはならないってことになりや
1:09:36	PWRの場合、ガドリが入っていない燃料は、
1:09:41	ちょうど今このBWRのこの9 ページの絵にありますけれども、この増倍率1.4 ぐらいのところから荒天…でまっすぐな線が引かれて、まっすぐ右下がりの線が引かれてますけどこのような反応度の特徴を示します。
1:09:56	一方でPWRのアプリが入っている燃料はこのBWRと同じように、
1:10:02	ずっとこう反応度押さえられていて、燃焼の途中でピークを迎えて、また上がっていくと、というような動きをします。
1:10:14	もうそのようなガドリが入っていない燃料というのがもう存在しますので、それは今回CHASTEにも入れられるように、最初から通りなしの燃料として評価をしております。
1:10:29	すいませんちょっとわからないんですけど、ただ、
1:10:32	入ってないのもあるから、
1:10:36	ガドリがないものっていうのは、
1:10:41	そうすると一画像利がないと、9 ページでいくと、
1:10:48	PWRの場合だと1.4 ぐらいのところの反応度があるから、それで見てるということですか。
1:11:05	はい。いただきます。
1:11:25	今日すいません聞こえましたが
1:11:28	9 ページで言うとPWRの方はガドリが入っていないものがあるので、
1:11:34	ガイド通りの差異分というのを考慮しないで、その1.4 とかがそれに相当するような反応度で計算されてるってことなんですか。

- ※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。

1:11:48	三菱重工の鈴木です。はい。PWRの場合は、この9ページにあるような、またこの数字は多分違いますけれどもこの1.4ぐらいの数字の燃料というのを使って、今回のキャスクの評価をしているという
1:12:03	イメージになります。はいわかりますそれで理解できましたので、ありがとうございます。
1:12:29	規制庁マツノです。
1:12:32	委員会でもう1点確認したいんですけども、
1:12:36	10ページ目のところで、
1:12:40	評価結果があるんですけど、
1:12:44	1077と1055でそれぞれ結果が書かれてあって、
1:12:49	基準値を満たしますっていうところ。
1:12:52	今回の解析では、
1:12:55	それぞれその1077と1056区の中でも、
1:12:59	年収が高い燃料で、解析されて、こういう結果に、
1:13:06	出たというところなんですけど。
1:13:08	この、
1:13:10	そもそものこの
1:13:12	考え方た。
1:13:13	わあ、
1:13:17	1077
1:13:21	冠水状態であれば、もうほぼ全く同じ辺りなんですけど、乾燥状態では1070何が若干高いっていう
1:13:30	これ、これを例えばど、
1:13:33	地下でやんのタイプの燃料で、
1:13:36	包絡できる代表させる考え方って何かあるんですか。
1:13:47	今は多分、それぞれこう結果がこう示されてますけど、
1:13:52	結果そのものがどっちかのこの10771055で、
1:13:56	代表させる。
1:13:58	考え方も、
1:14:00	できるかどうかっていうところちょっと素朴な疑問で今聞いているんですけど。
1:14:28	あ、三菱重工の鈴木です。こちらについては、条件によって17か15かっているんで、厳しい状態ってのが変わってくる場合がありますのでこれは、

- ※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。

1:14:41	キャスクに応じて両方とも評価をして、きちんと数字をお示しているというものになります。
1:14:56	わかりました。
1:15:00	ちなみに、
1:15:02	キャスクによって、
1:15:05	1077と1055って、
1:15:10	混載できるキャスクっていうのはあり得るんですか。
1:15:14	すいませんこれもちょっと素朴な疑問で今確認してます。
1:15:24	77年度と1055燃料っていうのは、
1:15:28	経営の債務は基本的にほぼ同じになりますので、
1:15:33	収納できるかできないかという感じでいけば、
1:15:38	15の燃料と17日を今回しても、
1:15:42	するのはできると思います。
1:15:45	ただし、その今の臨界の評価ですとか、先ほど言ったときに、
1:15:51	それをどういうふうに、
1:15:53	条件とするのかというところは、やはりいろいろパターンが考えられますので、そういった観点と、あと実態として、
1:16:06	齊藤さんの方で、
1:16:08	今年度と17年度、一緒に置いてるケースがかなり、基本的にはありませんので、我々としては15年度、17年度はそれぞれ別に収納して、
1:16:19	混載しないという設計をベースとしております。以上です。
1:16:26	規制庁松田です。わかりました。
1:16:33	後ちょっとパワポの記載だけの確認なんですけど、
1:16:38	今回、
1:16:40	これ多分会合用資料として多分用意されてる資料で、
1:16:44	非公開情報はマスキングで、
1:16:48	困ってるんですけども、
1:16:51	提示によっては、例えば、
1:16:54	7ページ名ですと、
1:16:57	表の中に(イ)があったり、ただ、上の方でも何か
1:17:04	困いの、
1:17:05	部分があるので、
1:17:07	なかなかぱっと見、どこが非公開情報っていうのは、ちょっとわかりづら いかなと思うので、

※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。

1:17:15	ちょっとそのあたりも次の資料の工夫をして欲しいんですけども例えばこの、
1:17:21	上の(1)の、
1:17:24	三つのポツのところの囲って、
1:17:28	必要か必要じゃないかっつたら多分そんなに必要じゃないと思うんですけども、
1:17:33	なるべく非公開情報というところがもうぱっと見、
1:17:38	この部分だっというちょっとわかるように、
1:17:41	もう1工夫なんかできますか。
1:17:45	もう少し線を太くしたりとか、なるべく、
1:17:48	紛らわしいこう言う点を少しなくすようにするとか、ちょっとそういうところのちょっと工夫はもう一度検討のほど、
1:17:59	三菱重工三井です。一応この黒い太枠側のマスキング範囲という意図でございましたけれども、ちょっともう少しわかりやすいように工夫
1:18:07	します。以上です。
1:18:16	規制庁のトガサキですけど
1:18:20	これわあ、
1:18:22	BWRのパワポの7ページ等、
1:18:26	補足説明資料の別紙4の一井の、
1:18:33	4の別紙4の2-5表の1を比較してるんですけど、
1:18:40	この
1:18:41	集合体の種類というのは、三種類。
1:18:46	あって、
1:18:47	それで、新型8燃料と新型88ジルコニウムライナ燃料と、
1:18:54	高燃焼年度があるんですけど、
1:18:58	7ページの説明は高燃焼度88燃料で、
1:19:05	代表して評価し、臨界評価してますっていう。
1:19:09	説明なんですけど。
1:19:12	ここの真ん中の表っていうのはこれは実際に入れるものの種類を、
1:19:18	書いてる。
1:19:20	と思うんですけどその中に新型8燃料というのは入らないんですか。
1:19:29	三菱重工三井でございます。パワーポイントの7ページの方ですけども、
1:19:34	こちら
1:19:35	解析条件は高燃焼度8×8年度を選定しております鉄の前提となる。

※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。

1:19:41	配置条件がこの真ん中の列に記載しております。
1:19:44	76Bなんですけどもふたパターンの配置方法ございまして、この
1:19:49	今、7 ページで示しております、配置位置と、もう一つ配置Ⅱというものがあまして新型 8×8 燃料と 8×8 燃料を収納するパターンと、
1:19:58	今回の代表して
1:20:01	解析を行う、高燃焼度 8×8 燃料を収納するパターン、配置及びこの真ん中の列に、
1:20:07	記載しております、ITの方は、
1:20:09	反応度低い燃料になりますので対応を省略させていただいております。以上です。
1:20:16	向こうの面で規制庁トガサキなんですけどその説明ってどっかにありますか。
1:20:22	ここの、
1:20:24	7 ページがここでは 1 市なんですか。
1:20:29	はい。そうですね背景 1 になります。2 の方はやらなくていいっていう説明ってのどこかにありますか。
1:20:37	一応反応度の高い高燃焼度 8×8 燃料を代表として解析しますというちょっと一行で代表している人でございました。
1:20:46	そこをちょっと丁寧で説明していただくことは可能ですか。
1:20:53	はい、承知いたしました。他の燃料も、
1:20:57	運営包絡しているような記載ぶりに変更いたします。この表は配置位置での、
1:21:03	表なんですよね。
1:21:04	だから配置にっていうのもあるんですけどそれは、
1:21:08	この配置位置の方で、
1:21:12	代表できるっていうことなんですよね。
1:21:18	その説明をお願いします。
1:21:23	はい、承知いたしました。
1:21:51	あ、すみませんあとちょっとすみませんこれもちょっと設計の、
1:21:55	考え方なのかもしれないんですけど、
1:21:59	比較する必要はないんですけど例えばPPの 5 ページとBの 5 ページ。
1:22:07	もう
1:22:10	プレートですねえ。
1:22:12	周りの、
1:22:15	中性子吸収材っていうのはP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。

1:22:18	プレートの両側にあって、
1:22:21	B、Bは片側にあるんですけど、
1:22:26	これはだから
1:22:29	Pっていうのはそれ左右対象上下も対象なんですけど、Bっていうのは非対象になるんですか。
1:22:49	三菱重工産です。吸収材に関しては非対象になります。
1:22:56	流行ミツイでございます。
1:22:59	Pの方が
1:23:01	両脇にある理由でございますけれども、
1:23:05	例えばこの丸栄、
1:23:08	所囲っている燃料でございますけど例えばこの両隣、
1:23:12	上下、隣にある燃料から来た中性子が、このバスケットプレートのFLA CSTラップここには水がありますけれども、水で減速されて、その相手側の、
1:23:23	中性子吸収材で中性子が吸収されるというような、中性子の挙動となっております。
1:23:29	Bの方は
1:23:32	次、
1:23:36	他にあれば、
1:23:40	次があります。そういった設計中性子の影響との違いがございます。以上です。
1:23:46	はい。
1:23:48	それで引き続き規制庁のトガサキですけどBWRのこういうプレートの中中性子吸収材のこの配置の位置っていうのはみんなあれなんですか
1:24:00	左側とかウエエダとか的全部一緒の方向になってるんですか、それとも例えば真ん中の方は、
1:24:07	うち、
1:24:09	内側なんですけどだんだん外側外側にあるとか、
1:24:13	これ全部この日、左右上下期対象になってるんですか。
1:24:20	一定出力をミツイでございます。キーの方ですけども真ん中でその左右が分かれて、
1:24:27	おりまして、真ん中より、この0と180度の線より左側のセルについては
1:24:33	右側、炭素コウノ右側に、
1:24:38	主席取材がございます。逆にこのテラダ180度より右側の方は

※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。

1:24:43	この紙面でいきますと左側に中性子吸収材があるような配置となっております。条件の方も、そんな形で、
1:24:51	90、270° の線より上側の紙面で言うと下側に中性子吸収材があって、
1:24:59	186 については逆、上側に設置されたような形でございます。以上です。そう規制庁トガサキそうすると、この中中心軸に対して、
1:25:10	左右上下が対象になってるんですか。
1:25:16	この、
1:25:17	中、中心だけはやはりちょっと非対称でございますけれども、この
1:25:23	中心の十字の線を除いたところ以外は対象になっております。
1:25:28	規制庁のところだけちょっとそこら辺の図面詳細詰めたりありますか。
1:25:37	この 8 ページがそうなんですけど 8 ページの
1:25:43	8 ページはそこ、こういった、ただこれはあれですよねこの世真ん中に燃料仕事は寄せてるとかそういう話です。
1:25:54	中性子吸収材どっち側についているかっていう図面ってのはありますか。
1:26:02	神代ミツイでございます。ちょっと本日の資料では手が小さくて、
1:26:08	わかりづらいんですけども、
1:26:11	16 条の本文の資料には、
1:26:17	つけさせていただいたと思います。
1:26:23	ちょっと確認いたしますんで、そう。いずれにしてもちゃんとそれが計算モデルにちゃんと考慮されてるかを確認したいので、
1:26:34	あれですよね。
1:26:38	補足の 22 ページとかそういうところでわかるんですかねこの黒い線とか、
1:26:45	あれずっと放送点カーリング興銀って書いてあるんで、
1:26:52	図あれですか上の図を見ればわかるんですかね。
1:27:05	ちょっと微妙に線が何かここで表現してるのかもしれないんですけど。
1:27:10	日下の図左図 2 ではちゃんとこのどちら側についているかっていうのはわかるんですけどちょっと上の図がちょっとわかりづらいんで、
1:27:21	もうちょっと解像度を上げてもらうことは可能ですか。
1:27:39	ページ 15 のサイトウです。ちょっとわかりやすくしたいと思います。基本的にですね中性子吸収材の配置というのはすでに設計として決めておりまして、
1:27:53	その配置をですね、資料 2-3 の 22 ページの臨界解析のモデルでちょっとこちらのわかりにくいんですけども、

※ 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。

1:28:04	ちょっと左、右下にですね、拡大図として示しておりますけれども、
1:28:10	炭素法のもは斜線で黒い塗りつぶしているものが中性子吸収材になりまして、これを、
1:28:18	図面の製作図の通りですね、モデルに反映しております。ちょっと拡大すると、
1:28:27	モデルの通り図面の通り、モデルができていますけれども、ちょっとわかりにくいので、ちょっと解像度を上げてですね配置がわかるような、
1:28:39	絵を準備したいと思います。以上です。
1:28:43	他お願いします。なんか、何となくだから 22 ページの上を見ると、996 ムロイところが枠で囲ってあるのでより見えるんで、
1:28:55	上下とか左右は対象に何か見えるんですけどちょっとそこがわかるような図面をお願いしたいと思います。
1:29:18	10%です。はい、承知いたしました。
1:29:31	規制庁松野です。こちらからの質問確認事項は以上となります。
1:29:39	全体通じて、
1:29:42	三菱重工から何か確認したい点等ありましたらお願いします。
1:29:51	15 ミツイです。特に確認事項ございません。以上です。
1:29:57	はい。ではこれでヒアリングは終了します。

- ※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。