

1. 件 名：新規制基準適合性審査に関する事業者ヒアリング（島根2号機 設計及び工事計画）【347】
2. 日 時：令和4年12月21日 10時00分～11時00分
3. 場 所：原子力規制庁 9階D会議室（TV会議システムを利用）
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

忠内安全規制調整官、江寄企画調査官、津金主任安全審査官、
千明主任安全審査官、三浦主任安全審査官、服部(正)主任安全審査官、
中村主任安全審査官、服部(靖)安全審査専門職、谷口技術参与、
植木技術参与

技術基盤グループ

小林技術研究調査官

事業者：

中国電力株式会社

電源事業本部 部長（電源建築） 他2名

電源事業本部 担当部長（原子力管理） 他8名※

北海道電力株式会社

原子力事業統括部 原子力建築グループ 担当 他1名※

電源開発株式会社

原子力事業本部 原子力技術部 原子力建築室 課長代理※

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。

なお、本ヒアリングについては、事業者から一部対面での開催の希望があったため、「まん延防止等重点措置の解除を踏まえた原子力規制委員会の対応」（令和4年3月23日 第73回原子力規制委員会 配布資料2）を踏まえ、一部対面で実施した。

6. 配付資料

なし

時間	自動文字起こし結果
0:00:02	規制庁のチギラです。それでは島根原子力発電所 2 号機の設工認のヒアリングを始めます。
0:00:09	本日の説明項目は、耐震計算書、建物構築物、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組み合わせとなります。
0:00:19	それでは、資料の確認と、ヒアリングの進め方について説明をお願いいたします。
0:00:28	中国電力の落合です。それでは資料の確認と番号取りをまずさせていただきます。資料につきましては全部で 3 種類あります。提出日はいずれも、
0:00:39	12 月の 15 日になります。
0:00:43	それでは資料の番号取りをいたします。資料番号 N-S 新野他の 264 番。
0:00:50	指摘事項に対する回答整理表で、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに関するものです。これを資料の一番とさせていただきます。
0:00:59	続きまして、工認の添付書類で、
0:01:01	N-S2-添 2-015-01。
0:01:05	水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに関する影響評価結果、これを資料 2 番とさせていただきます。
0:01:14	それからその補足説明資料ですけども、
0:01:17	資料番号 N-S2 の補-023-04。
0:01:21	これを資料の 3 番とさせていただきます。
0:01:26	続きまして本日のヒアリングでの説明内容と進め方についてご説明いたします。
0:01:33	江藤。本日は水平 2 方向及び援助工法時方向地震力の組み合わせに関する内容のうち、補足説明資料、先ほどの資料番号 3 番の
0:01:43	別紙の 3 になりますけども、減少建物の 3 次元 FEM モデルによる事象と解析についてご説明いたします。
0:01:51	衛藤先ほどの資料 2 番の工認の添付書類の、水平 2 方向の影響評価結果につきましては、別途ご説明いたします。
0:02:00	それから指摘事項に対する回答といたしまして、9 月 14 日の原子炉建物上棟計算書のヒアリングにおいて、受けたコメントに、
0:02:10	1、1 件ございますので、それについて 3 次元モデルに関するものですので、

- ※ 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。

0:02:16	本日回答いたします。
0:02:19	それから進め方につきましては、先ほど言った、資料3番の別紙の3の方の内容を、通しで説明させていただきます。説明時間は大体15分ぐらいを考えております。
0:02:30	資料の確認と進め方は以上になります。
0:02:35	はい、規制庁チギラです。確認ですが、本日の説明については資料の3番の別紙3、
0:02:45	こちらについて説明をいただいて、そこでやりとりということと、あと提出していただいている、②の資料についてはこれは後日、
0:02:55	説明がまた、ヒアリングの場を設けるということによろしいでしょうか。
0:03:02	中国電力の落合です。その認識で問題ございません。以上です。はい、わかりました。それでは説明の方をお願いいたします。
0:03:17	中国電力の宮原です。
0:03:19	それでは、資料No. 3一年生2の方の023-04について説明させていただきます。
0:03:27	初めに、通し番号2ページをお願いいたします。
0:03:30	2ページに、資料ナンバー3の全体の目次を示しております。
0:03:35	本資料は、資料ナンバー2のN-S2の添2-015016-2の中に、水平2方向及び鉛直方向の地震力の組み合わせに関する影響評価結果。
0:03:47	の詳細についての補足説明資料となっております。
0:03:51	1章及び2章で、全体的な検討の目的と、検討に用いる地震動について説明し、3章で検討方法、抽出部位の選定結果及び評価結果を説明しております。
0:04:03	今申し上げた内容に加えて、詳細な説明、追加の検討が必要な事項について、別紙1から別紙5にまとめております。
0:04:12	本資料のうち、午前中のヒアリングでは別紙3の原子炉建物3次元FEMモデルによる地震応答解析について説明させていただき、
0:04:22	午後のヒアリングで、別紙3の検討結果を踏まえて、別紙4の機器配管系に関する営業影響検討について説明させていただきます。
0:04:33	通し番号4ページをお願いいたします。
0:04:38	4ページに別紙3の目次を示しております。
0:04:41	今回は、別紙3のうち、一章、2章、3章の3.1及び3.4、並びに別紙3、1について説明させていただきます。
0:04:53	通し番号5ページをお願いいたします。
0:04:58	5ページには、別紙3の検討概要を示しております。

※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。

0:05:03	別紙 3 では、資料ナンバー 2 の添付資料 6-2 の中において、3 次元的な応答特性である、動特性ノイズ面内プラス面外荷重、
0:05:13	または応答特性 2-2 のねじれ振動による影響が大きい部位として抽出、抽出されなかった部位に対して、質点系モデルが評価できない 3 次元応答性状の把握、
0:05:24	また、質点系モデルの妥当性の確認の観点から、3 次元 FEM モデル用による地震応答解析を行い、建物の局所的な応答を検討しております。
0:05:35	加えて 3 次元 FEM の挙動が建物及び機器配管系に、の有する耐震性に及ぼす影響をあわせて検討しております。
0:05:46	通し番号 5 ページから 12 ページの構造概要については、前回までのヒアリングにおいて説明させていただいた他の資料の内容と同様の内容のため、
0:05:56	本日の説明は割愛させていただきます。
0:06:00	通し番号 13 ページをお願いいたします。
0:06:06	ここでは 3 次元 FEM モデルによる耐震性評価の方針について説明しております。
0:06:12	原子炉建物について、表 1-1 に示したモデル化条件の異なる 3 ケースの 3 次元 FEM モデルを構築し、モデルの妥当性の確認を行った上で、
0:06:23	弾性設計を地震動 SD に対する地震応答解析結果を用いて、各検討を行っております。
0:06:30	表 1-1 に示す一つ目の建物模擬モデルは、床の柔性を考慮し、コンクリート剛性を実強度に基づく剛性として設定したモデルになります。
0:06:41	二つ目の比較用モデルは、建物模擬モデルから、コンクリート剛性を設計基準強度に基づく後、
0:06:48	構成に変更したモデルになります。
0:06:51	三つ目の比較、三つ目の質点系対応モデルは、
0:06:55	一つ目の建物模擬モデルから床を剛とし、コンクリート剛性を設計基準強度に基づく剛性に変更したモデルであり、地震応答解析に用いている質点系モデルに対応したモデルとなっております。
0:07:10	通し番号 14 ページをお願いいたします。
0:07:14	ここでは 3 次元封印モデルによる耐震性評価フローを示しております。
0:07:20	まず、前の 13 ページで示した表 1-1 のモデル化条件による 3 次元 FEM モデルを 3 ケース分構築いたします。

※ 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。

0:07:30	次に構築した3次元FEMモデルすべてに対して、固有値解析及び観測記録を用いたシミュレーション解析を行い、各モデルの妥当性を確認し、
0:07:40	その中で検討に最適なモデルを選択します。
0:07:45	モデルの構築及び妥当性の確認の詳細については、2種、後程2章で説明いたします。
0:07:51	続いて弾性設計を地震動SDに対する地震応答解析を行い、その結果を用いて建物の応答性状を把握いたします。
0:08:01	応答性状の把握をした上で、タイ、建物耐震性評価への影響検討及び床応答への影響検討を行います。
0:08:10	今回は、本日午後に説明させていただき、別紙4に関わる内容として、3.4の床応答への影響検討についてのみ説明させていただきます。
0:08:21	また応答性状の把握及び建物耐震性評価への影響検討については、次回ヒアリング時に説明いたします。
0:08:30	通し番号15ページをお願いいたします。
0:08:35	2章では、3次元モデルの構築の方針及び妥当性の確認について示しております。
0:08:42	モデル化の範囲は、原子炉建物燃料プール、
0:08:46	蒸気乾燥器、気水分離器ピット及び木曾世良を対象としております。
0:08:51	3次元FEMモデルで用いる要素タイプは、床スラブ壁がシェル要素としたい新駅以外の主要な壁、いわゆる補助壁もモデル化しております。
0:09:02	なお補助壁については地震応答計算書の質点系モデルでは考慮していないため、後程説明させていただき、別紙3-1で、補助壁を考慮した場合の影響検討を行っております。
0:09:15	基礎スラブについてはソリッド要素でモデル化し、屋根トラスについては、梁要素及びトリプラス要素でモデル化しております。
0:09:23	壁及び床の開口部については主要な部分のみモデル化をしております。
0:09:30	次の16ページから20ページまで、3次元FEMモデル図を示しております。
0:09:36	19ページは、20ページのモデル図をご覧いただくと、タイヘキ以外の家でも、
0:09:42	補助壁ですねもシェル要素でモデル化されていることが確認できるかと思えます。
0:09:50	通し番号21ページをお願いいたします。

※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。

0:09:55	ここでは 3 次元FEM。
0:09:57	この各モデルに採用している使用材料を示しております。
0:10:01	建物模擬モデルは実業都市として設定した 1.6AFCを採用し、企画用モデルと質点系対応モデルについては、設計基準強度を採用しております。
0:10:13	設計基準強度に基づく値は、原子炉建物の地震応答計算書、
0:10:18	実強度に基づく値は、地震応答計算書の補足説明資料別紙 3 に示した値と同じ値になります。
0:10:27	通し番号 22 ページをお願いいたします。
0:10:34	固定荷重、積載荷重及び機器配管荷重については、自然系モデルと整合するように、重量を調整しております。
0:10:42	また、地盤ばねについては、次の 23 ページに示した質点系モデルの基礎底面地盤ばねと整合するように、被害面積に応じて離散化した値をばね要素に設定しております。
0:10:57	通し番号 24 ページをお願いいたします。
0:11:01	ここでは、固有値解析及びシミュレーション解析を行い、モデル化の妥当性を確認しております。
0:11:08	質点系モデルを含め、各モデルに対して実施した固有値解析結果を表 2-3 に、
0:11:15	各方向の、一次モード図を次の 25 ページと 26 ページに、の表 2-4 に示しております。
0:11:23	られた固有値解析結果は、工学的に類推される結果に対応していると考えられるため、各 3 次元FEMモデルの設定は妥当なものであると考えております。
0:11:35	通し番号 27 ページをお願いいたします。
0:11:40	シミュレーション解析は、2000 年 10 月 6 日に発生した、鳥取県西部地震の観測記録を用いて、各モデルに対する応答計算を行っております。
0:11:51	解析手法は、周波数応答解析とし、基礎スラブ上の観測記録を基準とした応答値を計算しております。
0:12:01	通し番号 31 ページをお願いいたします。
0:12:06	観測記録とシミュレーション解析結果の加速度応答スペクトルの比較を、次の 32 ページから 40 ページに示しております。
0:12:16	比較結果より、いずれのモデルも、観測記録とシミュレーション解析結果は全体的によく対応していることがわかるかと思えます。

- ※ 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。

0:12:24	その中でも、特に建物模擬モデルの対応が良いため、3章以降の3次元応答性状の影響検討等は、建物も建物模擬モデルをメインの3次元FEMモデルとして検討を行うこととしております。
0:12:40	通し番号 41 ページをお願いいたします。
0:12:47	3章では、3次元応答性状の影響検討を行っております。
0:12:52	3次元応答性状の影響検討では、3次元FEMによる地震応答解析結果を用いて行うこととしており、弾性応答解析としていること。
0:13:03	及び、基準地震動Ssにタイによる評価を行うことから、SD湾を除くSd-DF1F2N1N2を用いて検討を行っております。
0:13:15	次の42ページに自治、地震応答解析の概念を、43ページから49ページに解析に用いた地震動の時刻歴及び加速度応答スペクトルを示しております。
0:13:29	なお、方向性を持たない地震動であるSd-D及びSDN案については、全く同じ地震動が水平2方向による入力されることは現実的に考えにくいということから、
0:13:40	両地震動の組み合わせ用の地震動を用心棒入力することで、検討を行っております。
0:13:48	また、今回説明させていただく範囲においては3方向同時入力による評価結果はまだ記載しておりません。
0:13:55	3方向同時入力による評価結果である、50ページの3.2、建物と同時入力による把握、及び51ページの3.3建物の耐震性評価への影響検討については、
0:14:09	次回ヒアリング時に説明させていただきます。
0:14:12	通し番号 52 ページをお願いいたします。
0:14:17	3.4では、3次元挙動が床応答へ及ぼす影響について検討を行っております。
0:14:24	先行プラントで行っていた手法と同様の手法により、質点系モデルの加速度応答スペクトルと、3次元FEMモデルの耐震僻地の節点の加速度応答スペクトルを比較することで、
0:14:36	3次元挙動が床応答へ及ぼす影響を確認しております。
0:14:42	各地震動の方向ごとの比較結果を、59ページから131ページに示しております。
0:14:51	比較結果より、3次元FEMモデルの応答が、一部の周期で質点系の音を上回る周期があることを確認しましたが、
0:14:59	3次元FEM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。

0:15:01	モデルの応答に顕著なピークが現れるような箇所が認められないため、
0:15:06	質点系の応答を用いた評価が全体的に保守的であるということから、質点系モデルの結果を用いた評価は妥当であると考えております。
0:15:18	なお 42. 八名、EL42.8 メートルより上部の壁については、面外応答が大きくなると想定されるため、別途、別紙 2 で、面外応答に対する大きくなると想定されるため、
0:15:31	別紙 2 でいただいておりますが、そちらについては次回ヒアリング時に説明いたします。石井さんの説明は以上になります。続いて、別紙 3-1 の説明をいたします。
0:15:43	別紙 3-1 は、地震応答計算書の補足説明資料のヒアリング時にいただいたコメントに対する回答となっております。
0:15:51	資料変わりました資料ナンバー1 の回答整理表 1 ページをお願いいたします。
0:16:01	地震応答計算書の補足説明資料のヒアリング時に、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに関する検討に用いる 3 次元FEMモデルについて、設計用質点系モデルでは考慮していない補助壁を考慮することの妥当性を説明することというコメントをいただいております、
0:16:20	別紙 3-1 が、このコメントに対する回答となっております。
0:16:26	資料戻りまして、資料ナンバー2 の通し番号 206 ページをお願いいたします。
0:16:37	別紙 3-1 は、タイトルにあります通り補助壁の考慮有無による建物応答への影響についての確認資料となります。
0:16:48	通し番号 208 ページをお願いいたします。
0:16:52	ここでは、検討の概要を示しております。
0:16:55	表 1-1 に示す通り、事業等計算書で示す質点系モデルは、タイ新駅のみ考慮したモデル化を行っておりますが、3 次元FEMモデルにおいては、
0:17:05	耐震液位に加えて、補助壁を考慮したモデル化を行っております。
0:17:11	本検討では、今回工認モデルに対して、補助壁を追加で考慮した補助壁考慮モデルを新たに作成し、
0:17:20	今回工認モデルと比較することで、補助壁の建物等への影響を確認しております。

- ※ 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。

0:17:26	なお、別紙 3 で実施する 3 次元的な応答特性による耐震評価においては、水平方向の応答を用いていることから、補助壁の影響検討は、水平方向モデルに対して実施しております。
0:17:41	通し番号 212 ページをお願いいたします。
0:17:46	補助壁分の影響確認として、固有値解析結果を比較しております。
0:17:53	表 2-1 に、固有振動数の表。
0:17:56	すいません。申し訳ありません表 3-1 に固有振動数の比較。
0:18:01	次の 213 ページから、216 ページに刺激関数図の比較結果を記載しております。
0:18:09	固有振動数の比較では、補助壁考慮モデルが補助壁を考慮した分、やや振動数が大きくなる傾向となっておりますが、増加率は最大 06%程度と小さい値となっております。
0:18:22	また、刺激関数の比較においては、両質点系モデルの刺激関数図はほぼ同じ形状であり、補助壁有無による影響は軽微であることを確認いたしました。
0:18:36	通し番号 217 ページをお願いいたします。
0:18:40	第 5 に別紙 3-1 のまとめになります。
0:18:43	耐震併記のみ考慮した今回工認モデルと補助壁も考慮した補助壁交流モデルの行為内解析結果を比較し、補助壁考慮の有無が応答に与える影響が小さいことを確認いたしました。
0:18:58	午前中の資料の説明は以上になります。
0:19:03	はい。規制庁、肥田です。
0:19:05	それでは、今説明いただいた都丸さんの資料の別紙 3 と、別紙 3 の 1 について、確認する点がある方、お願いいたします。
0:19:29	規制庁の三浦です。ちょっと私の方から幾つか確認をしていきます。
0:19:36	まずヒアリングコメント。
0:19:38	もう 1 については、これ了解しました。
0:19:42	大戸さんがいないということで補助壁を考慮した 3 次元 FEM を用いて、
0:19:48	応答比率を出してくれということで、これで結構だと思います。はい。
0:19:53	あとちょっと、幾つかあれします。まず、35 ページ、補補足資料ですね補足説明資料。
0:20:04	資料ナンバー 3 ですか。その 35 ページから、
0:20:10	なんですけど、
0:20:14	ここで、
0:20:18	一番上の凡例見ると、これ、観測記録と建屋模擬モデルと。

- ※ 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。

0:20:26	いうふうになってるんですが、これは比較用ですから、比較用モデルではないでしょうか。
0:20:39	中国電力の宮原です。ご指摘ありがとうございます。誤記ですので適正化して、主したいと思います。
0:20:47	はいお願いします。これ多分 37 ページまでそうですね。比較用モデルという凡例の動きだと思いますんで、
0:20:56	直してください。
0:20:58	あと、50 ペイジーなんですけど、
0:21:01	ここで建てようと性状の把握っていう部分があるんですけど、
0:21:07	真子 0 実際に出てきたからの内容で構わないと思うんですが、この中にあれですよ、設計剛性と実剛性の比較みたいなものもここで考察されるというふうに考えてるんですが、それでよろしいでしょうか。
0:21:24	中国電力の宮原です。ご認識の通りです。
0:21:28	はい。それで後、
0:21:31	この部分でもちょっと確認をしておきたいんですが、51 ページで、実際には、
0:21:38	建屋構築物系で見れば、3 次元で、
0:21:43	1 方向等、あと水平 2 方向プラス鉛直でこれで応答比率を出してくるっていうストーリーだと思うんですが、その応答比率を出すモデルっていうのは、
0:21:54	何なんでしょうか。立山茂木モデルなんでしょうかそれとも、
0:21:58	質点系対応モデル。
0:22:01	でやられるんでしょうか。
0:22:03	そこをちょっとご説明お願いします。
0:22:11	中国電力の小熊です。
0:22:13	今ご質問あった件ですけど、補正比率として、アルファとベータっていう二つの
0:22:20	係数を掛け算アノし点検モデルの
0:22:23	線、せん断ひずみに掛け算をします。
0:22:26	α というケースについては、建物模擬モデルの 1 方向入力に対する 3 方向入力の
0:22:34	比率を用います。
0:22:37	ベータについては、モデルの違いによるケースということで、
0:22:42	比較用モデル、

- ※ 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。

0:22:44	に対する、すいません失礼しました出店形態をモデルに対する建物模擬モデルの
0:22:50	比率を用いて算定します。以上です。
0:22:53	はい。そう出てそれがまた先行機と同じやり方だと思うんですがその辺のところっていうのは、
0:22:59	例えば、14 ページに全体像がここ書かれてると思うんですが、
0:23:07	今言った $\alpha \beta$ をこういう形で求めますっていうのは、
0:23:11	どこに記載されてるんでしょうか。
0:23:23	中国電力のオオグマです。
0:23:26	そちらについては、今回定数、今、提出させた資料の方には書いてないんですけど 51 ページの、
0:23:33	築地になっている 3.3 小の建物耐震性評価への影響検討の中でご説明をさせていただきたいと思っております。以上です。
0:23:43	わかりましたそこで記載されるっていうことですねそれがだからもうあれですかね、14 ページにまたフィードバックしてくるってことになるんですかね。どうでしょうか。
0:24:10	中国電力の小熊ですお待たせしました。
0:24:13	14 ページの方のフローの中の、応答補正比率による影響検討っていうところについては、記載は、このままで、この中身を、
0:24:24	詳しく説明するものとして先ほど説明した 3.3 章のところに、 $\alpha \beta$ の算出方法について記載をするという構成に、
0:24:33	構成を考えています以上です。これはわかりました。その音比率 14 ページの応答比率による応答補正比率の影響というところに何か、
0:24:42	*なんか打ってそれは、どこそこに見ろっていうような、少し紐付けをしておくといいかもしれませんね。
0:25:16	中国電力の大浜です。ご指摘ありがとうございます。
0:25:21	ご指摘の方は承知いたしました。記載の方は、全体を通して、不整合がないか等、もう 1 回確認させていただきまして、次回、
0:25:31	説明させていただきたいと思えます以上です。
0:25:33	はい。よろしくお願いいたします。
0:25:35	それであれですが、先ほどの $\alpha \beta$ の話っていうのは、
0:25:40	基金配管系では、これは除菌比率みたいに出すんですけどつけね、そのモデルっていうのは、
0:25:48	建屋模擬モデルでしたっけ。

- ※ 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。

0:25:55	中国電力のクラムスです。はい。機器配管系への影響検討においては、今回の三つのモデルのうち建物模擬モデルをベースに、そういった応答比率条件比率を算出して影響検討を行うということを考えております。
0:26:11	はい。以上です。はいわかりましたちょっと全体を見さしていただいてこの話になっちゃうかもしれないんですけど、
0:26:17	機器配管系のチェックには 32mmの建屋模擬モデルでだであるってことは、きちっと定義づけをしといた方がいいと思います。
0:26:27	何となく書類を見る 3次元FMっていうことで、何のもう 30mかっているのが、あまり明確だったらい箇所があると思いますんで、その辺のところ、記載の充実をお願いします。
0:26:47	はい。中国電力のクラムスです。はい承知いたしました詳細は機器配管の方のはいヒアリングでもしっかりご説明させていただければと思います。はい。以上です。
0:26:57	お願いします。はい。私から以上です。
0:27:04	はい、規制庁チギラつ他、よろしいですか。
0:27:17	規制庁、植木です。
0:27:21	ちょっと記載に関するものが主なんですけど
0:27:28	13 ページ。
0:27:31	なんですけど、ここに表 1 の一位があって、建物を模擬モデルと県比較用モデル、試験形態モデル。
0:27:43	の条件が一覧表になって、
0:27:48	いるんですけど、
0:27:49	この表にそれぞれのモデルルーの用途というか、どういう目的。
0:27:57	何をするためのモデルなのかっていうのがやっぱりこの表に、
0:28:02	あった方がちょっとわかりやすいと思うんですけど、14 ページのフロー図を見ると、
0:28:11	んどこで見ると、比較用モデルとか出店形態モデル、
0:28:16	の説明があってこちらを見ればわかるんだと思うんですけど、ただ、
0:28:22	表の 1-1 が最初に出てきてですねここで、まずこの三つのモデル、
0:28:28	何のためにやるかっていうのがちょっとやっぱりここでも、ちゃんと説明。
0:28:33	しといた方が、わかりやすいと思うんですけどいかがでしょうか。
0:28:45	中国電力の落合です。この表の 1-1 には今回検討に用いました 3次元モデルの三つのモデル、オノ、解析条件を記載しておりますけども、

※ 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。

0:28:56	位置付けとしては、結果的には、立山茂木モデルを使って、補正係数を出したりアドバイスでルールを使っていたし、
0:29:09	ます。あといろいろ
0:29:12	建物の剛性ですとか、床の柔性とかの違いに関する影響検討は、やるんですけども、この資料の構成としては、初めから最初から取れ、
0:29:24	念頭に置いているわけではなくて、位置付けとしてはまずこの三つのモデルが考えられるので、この三つのモデルで検討して、その検討した、例えばシミュレーション水野野辺で検討して、
0:29:38	エンドウによる王道の分析とか、そういったものを踏まえて、あとで、 α とか β をこういうふうな補正係数を使って耐震性の補正をして、県耐震性に関する影響がないことを確認すると。
0:29:50	そういうストーリーになりますので、あらかじめちょっと用途とか目的というちょっと書きにくいのかなと思って、先行もそういうふうにしてるんだと理解しておりますんで、
0:30:00	具体的な比較検討を何をするかというのは、先ほどの資料の14ページのフローの中でですね、モデルの違いここここが条件違うので、こういう観点で、
0:30:12	分析をするといったものを14ページのフローの方で整理させていただいているというふうに理解してます。以上です。
0:30:21	規制庁植木です。わかりました。ちょっと私はあまり納得できないんですけど、一応そういう、
0:30:31	府に先行と同じような記載ということで理解しました。あと14ページのフロー図で、
0:30:40	右下のですね床音への影響検討についてこれは機器系の検討。
0:30:48	具体的にやられると思うんですけど、ここはやはり左側の応答補正比率による影響検討と同じように、
0:30:59	この結果を使って何をするかっていうのは、
0:31:04	書いておいた上で、これについては例えば、例えば別紙3で検討するとか、
0:31:11	という、
0:31:13	ことにして欲しいんですけど。
0:31:30	中国電力の大浜です。
0:31:32	このフローで、14ページのフローで示してる横浜大戸への影響検討。
0:31:38	いう中身については、建築側の、
0:31:41	別紙3で示している以降と、

※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。

0:31:44	スペクトルの比較のところまでを記載しているものでして、その結果を受けて、違いが典型モデルと3次元であるので、
0:31:54	別紙4の機器側の方で、詳細に、
0:31:57	影響検討しますっていう流れになってまして、
0:32:02	補正比率を用いた床応答の検討については別紙4の機器側の方で詳細に説明をしておりますので、
0:32:09	ここのフローについては、建築側の別紙の3の、
0:32:13	四角のところまでを示しているということを示し、説明したものになります。以上です。
0:32:20	規制庁植木ですすいませんさっき私別紙3って言いますが木川別紙4ですね
0:32:26	ただちょっと紐づけされていないイトウアノ。
0:32:31	関東が分かれてるっていうことでここは、建屋側だけ書いてるっていうのは理解はできるんですけど、ただ、
0:32:39	遠い。
0:32:41	読む人にとっては、それはただ単に分担がそうなるだけであって、ひもづけをしていただけないと、わかりわかりにくいので、ひもづけはしていただきたいんですけど。
0:33:12	中国電力の小熊です。ご指摘、承知いたしました。このプラザに注記等を記載して別紙4の機器配管系の影響検討の方に、
0:33:22	合わせてるような記載に修正したいと思います。以上です。
0:33:27	規制庁植木です。はい。お手数ですけどよろしくお願いします。
0:33:33	それから6、ちょっと質問ですけど63ページ。
0:33:40	の下から二つ、2段目のここの図を見ると出典県モデルが0.1両付近で、
0:33:50	徳間かなり大きくなっていて、これって、オペフロー
0:33:55	より上部の内野スペクトルかと思うんですけど、以降ですねおんなじようなレベルで、
0:34:05	短周期は失点系が、FNに比べて、かなり大きくなってんですけど、この要因というのをちょっと教えてください。
0:34:28	中国電力の三原です。
0:34:30	ここの
0:34:32	質点系の加速度応答スペクトルが卓越する理由ですが、まず一ついえるのは、

※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。

0:34:40	質点系モデルの二次周期がちょうどこの辺りの周期体になっておりますので、そこに敏感に反応しているというものであります。衛藤。
0:34:50	別紙 3-1、
0:34:55	大嶋郷で 213 ページ等を見ていただくと、こちら二次モード図が載っているかと思うんですけども、こちらの固有周期等見ていただくと、ちょうど先ほどの、
0:35:07	加速度応答スペクトルの固有周期、いただこうかなってというようなことがご確認いただけるかと思えます。また、
0:35:15	検討に用いている地震動自体が、その辺りの周期に比較的大きな力を持っている地震動でして、こちらについても、
0:35:25	とですね通し番号のページ、
0:35:29	49 ページに、過疎地震動の加速度応答スペックのものを載せておりますが、ちょうどその辺りの地震動が、地震動の応答スペクトルが大きくなっているのが、
0:35:41	わかるかと思えます。逆に大きくなると思えます。逆に言ってしまう。IS DN等はその周期体の加速度応答程度スペクトルがあまり大きくないので
0:35:54	後段の加速度応答スペクトルの比較でも、それほどシステム系の方に大きな音が出ていないということが確認できるかと思えます。以上です。
0:36:05	規制庁植木です出展系の応答は、
0:36:12	底打ち固有値のところを出てるっていうのはわかりました。FEMって
0:36:20	降雨のところ出ないっていう理由は、
0:36:25	利用する。
0:36:27	説明をお願いします。
0:37:01	中国電力の落合です。
0:37:05	なかなかこの 0.1 秒のところはですねセンコーも同じだと思いますけども、二次建物全体の出店けど二次ピークのところ、ここについてはなかなか出店形態はこうやって出る傾向もありますけども、
0:37:18	なかなか 3 次元ではですねこのところの事でないと出にくい傾向になることは確認はしております。でない要因って言われるとちょっとなかなか難しいところもあって、3 次元で精緻にモデル化をして、
0:37:32	した結果としてもこうなっているということでありまして設計については指摘を使ってるので、保守的だというふうにも考えております。以上です。

※ 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。

0:37:43	規制庁植木です。そうすると、3、FMの方が実態に合ったモデルでして、計画、保守的、
0:37:54	な低下になってると、そういう理解でよろしいのでしょうか。
0:38:05	中国電力の内田です一応モデルカードアノ成二。
0:38:10	度合いとしましては出展距離は3次元モデルの方法の精緻にモデル化をできていると。ただこの辺の屋根のところのですね出展系で出るような建物二次、
0:38:21	モードについては、なかなか3次元モデルでは出ないと出にくいところは先方も同じでですね我々も同じような傾向になっているのかと思っますモデル化としては単純の方が精緻だとは考えております。以上です。
0:38:35	規制庁植木ですはい、わかりました。
0:38:39	それから、すみませんちょっと前に戻っ。
0:38:57	あ、すみません少々お待ちください。
0:39:02	えっと、28ページなんですけど。
0:39:11	27ページからですねシミュレーション解析のやり方が載っているんですけど、28ページに、
0:39:21	建屋の下基礎マット上の観測点、菅観測結果を使って、伝達関数、
0:39:30	等を使ってシミュレーション解析をやっているんですけど、この
0:39:35	基礎マットの
0:39:40	観測点度、どの位置を使ってるかっていうのは、
0:39:44	どこかに記載があるのでしょうか。29ページの、
0:39:50	平面図見ると、基礎マット上も何か幾つか、
0:39:54	観測ってなってこのうちどれを使ってるかって、それで後、なぜその位置を使うのかとかっていうのは何か、
0:40:04	考え方はあるのでしょうか。
0:40:30	すみません。
0:40:31	中国電力宮原です。
0:40:33	一つずつ順を追って説明いたします。
0:40:37	まず、使っている基準の地震計の位置ですか。
0:40:42	通し番号29ページの基礎スラブ上の
0:40:47	地震計のうち、ですね。
0:40:50	北西側のNSEWUDすべてがそろっている、成分がそろっている地震計となっております、
0:41:00	応答スペクトルの比較の

※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。

0:41:03	33 ページだとか 34 ページ、32 ページですかね。
0:41:08	等見ていただくと、スペクトルがかなり一致しているところ、例えば、
0:41:14	33 ページだと、右下の、
0:41:17	チャンネル 42 番トクダ等があると思いますが、こちらを地震計として、
0:41:22	基準の地震計と 1 として設定しております。その地震計を設定した理由として設定しております。その後、29 ページに戻っていただきまして、
0:41:34	江藤さんちゃんね、3 成分ある地震計が基礎スラブ上のものですけども、
0:41:41	南東面にも、南東部にも 1 点審議があると思いますが、こちら選ばなかった理由をですけども、北西部の地震計なんですけど直上というか 1 回、1 階部分の、
0:41:55	ほぼ同じ位置に地震計が設置してされておまして、なるべく同じ位置に地震計が
0:42:03	高さ方向にですね、ある地震計を選んだ方が良かったためにかかる人件費を選んだ方が、生命の部の地震計を
0:42:14	基準の地震計として設定しております。以上です。
0:42:18	規制庁植木です。はい。よくわかりました。で、ちょっとそれについて、例えば 27 ページとかですねちょっと記載、
0:42:27	理由を含めて、記載していただきたいんですが、いかがでしょうか。
0:42:39	中国電力の宮原です。承知いたしました。
0:42:42	記載を追記いたします。以上です。
0:42:46	規制庁植木ですはい。よろしくお願いいたします。
0:42:49	あと、59 ページ。
0:42:53	なんですけど、
0:42:59	このページから、3 次元のFEM等し、
0:43:04	連携の比較をやっているんですけど、
0:43:09	ちょっと文章では説明あるかと思うんですけど、この 3 次元FEMの方の線っているのは、
0:43:16	平均
0:43:18	平均化したものということでまずよろしいですよ。
0:43:28	中国電力の三原です。ご認識の通りです。以上です。
0:43:32	規制庁植木です。それでは本文の方にはそれは説明はあるんですけど、やはりちょっと図の表の方にも、
0:43:41	これが平均のものであるという、
0:43:45	ことを記載した方が親切かなと思うんですけど、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。

0:43:51	後ろの方で、平均と平均化前っていうのが、
0:43:57	あってあまり違いませんよっていうような説明もある、あってそちらの判例ではですね、
0:44:05	平均化前とか括弧平均とかっていうのが書いてあるので、
0:44:10	それとの整合を考えると、やはり 59 ページのほうの出典系統の比較の方にも、
0:44:19	平均カッコ平均とかっていうのは、甲斐。
0:44:23	ておいたほうがいいかなと思うんですけど。
0:44:26	いかがでしょうか。
0:44:39	中国電力の三原です。ご指摘ありがとうございます。
0:44:42	ちょっと記載の方法は考えますが注記を追加される等でその辺りがわかるように、記載を充実させようと思います。以上です。
0:44:54	規制庁植木ですはい。よろしくお願ひします。
0:44:58	それから、132 ページ。
0:45:04	内、
0:45:08	132 ページからですね
0:45:14	平均化前と平均。
0:45:16	アプロアノ線があるんですけど、
0:45:20	ちょっと私も今ちょっと手元にある、ちょっとツーアップのせいかもしれないんですけど、平均化前っていうのが薄い線で書いてあると思うんですけど、
0:45:32	ちょっとよくわかんなくて、この平均化前っていうのは、各
0:45:41	赤丸のところ、
0:45:43	の崩落したものは、
0:45:46	書いてあるのかそれとも数、例えば 3 点あれば 3 本書いてあるのか、ちょっとそのあたりを教えていただきたいんですけど。
0:46:03	中国電力の三原です。
0:46:06	ここの 2 回記載している家族応答スペクトルですが、グレーについては、この左の図にある各赤丸の設定の部分のものを記載しておりますが、
0:46:16	赤線が、それを平均化したものになっておりますが、平均化前のグレーの線ですが平均したものとはほとんど一致してしまっているもの等は、
0:46:27	かなり重なってしまっているので判別できないというような、になっておりますので、
0:46:34	その辺を

※ 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。

0:46:36	になります。以上、以上です。
0:46:38	規制庁池です。そうするとさ、3点あったところは三本ある、あるってことなんです。
0:46:50	中部電力の三原です。ご認識の通りです。ちょっと重なってしまっていて、ほとんど見えないんですけども、そういった書き方をしており、そういう書き方をしております。以上です。
0:47:02	規制庁植木です。
0:47:04	ここの、この絵って結構重要で、3次元FEMだと平面的な位置によって何か特異、
0:47:12	的な点があつたりして、なかなかこう、
0:47:18	取り扱いに窮する場合がある、あると。
0:47:21	と思うんですけど今回
0:47:24	平面的な位置によってもあまり変わらないっていうことを示す、結構重要な図かと思うんで、
0:47:31	ちょっと薄いこのグレーのやつを他の線にするとか、
0:47:36	少し見えやすくしていただき、
0:47:39	行くことはできないですか。
0:48:20	中国電力の落合ですご指摘承知いたしました多分今、手元にあるものがツーアップってことなので、ワンアップで見るとですね
0:48:30	赤線の周りのグレーの線はちょっと見えるかなとは思いますがちょっと記載については少し、もう少し濃くなるようにですねちょっと黒にも近くなりすぎない程度で、
0:48:40	ちょっと記載のほうは最終的にはちょっと修正方かけれるように、
0:48:44	基本的にはOKよ。
0:48:47	思います。以上です。
0:48:49	規制庁植木です。はい。よろしくお願ひします。ワープの人のか、のをも見ても、やっぱり見えづらい。
0:49:00	らしくて、パソコン上で拡大するとわか分かる。
0:49:04	ということなので、ちょっと
0:49:08	お手数ですがちょっと検討していただければと思います。私からは以上です。
0:49:19	はい。
0:49:22	規制庁の宮です。なかなかちょっと工夫していただければいいと思うんですが、これウエキの方から話あったようにこれ平均構えて平均化後ほとんど変わらないっていうのは

※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。

0:49:32	おそらく先ほど出た後、50 ページかな。
0:49:35	鉛直方向のねじれとか後の評価に多分使われてくる材料になるんじゃないかなと思うんですけど、そういうところを説明するときには、もうちょっとこう、また絵を拡大していただくとか、なんかそういうことをやっていただくといいんじゃないかなというふうに思います。いかがでしょうか。
0:49:59	中国電力の落合ですご指摘承知いたしましたまた、記載の方法については少し検討して修正したいと思います。以上でよろしくをお願いします。
0:50:13	規制庁の購買施設。
0:50:15	それでちょっと3次元のFAモデルの甲斐月井手法の詳細ちょっと確認したいんですけどよ。お願いします。
0:50:23	まず13ページ目で、これはもうちょっと細かい話ですけども
0:50:28	3次元の床剛モデルっていうかの剛性を上げるということはわかるんですけど、
0:50:34	少しその辺のところをどのようにモデル化に反映させるっていうこと。
0:50:38	簡単に記載を、
0:50:39	から説明すぐできるでしょうか。
0:50:47	中国電力の三原です。
0:50:50	床剛についてですが、こちらについては
0:50:53	エヌ・ピー・シーの拘束によって、床剛になるように設定しております。
0:50:58	以上です。
0:50:59	はい。
0:51:00	できれば表1の下にちょっとそういうふうに数設定合成NPCで結んだって書いていただけると。
0:51:08	後でわかりやすいんですけど可能でしょうか。
0:51:28	中国電力の三原です。ご指摘ありがとうございます。何かしら床剛の条件がわかるように記載したいと思います。以上です。
0:51:36	ありがとうございます。続きまして建物、建屋モデルの減衰について確認したいんですけど。
0:51:43	減衰定数については理解してるんですけども、
0:51:49	実施主幹副シミュレーション及びSDモデル事象と解析の
0:51:54	減衰の数理モデルについて、どっかで書いていると記載されているでしょうか、確認です。
0:52:19	中国電力の三原です。
0:52:21	減衰定数については、通し番号21ページに書いてある、使用材料の物性値のところに書いてあるものと同じものを使用しています。以上です。

※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。

0:52:33	減衰定数の数理モデルっていうのはちょっと解析書きますけどレーリーとか剛性入り方とか、服装構成とか、そういったすす減衰のモデル化について、
0:52:44	説明されてるかっていうご質問です。
0:53:16	中国電力の三原です。基本的に減衰は
0:53:20	先ほどの表 2-1 に示してある 5% だったら 5% の一定の減衰として、与えているだけです。レイリーだとかそういった話ではないかと考えております。以上です。
0:53:33	はい。
0:53:34	主は、
0:53:36	使用外解析ということでそういう扱いをしてるっていうことですが、そうしますと
0:53:42	SD の方のケース解析の方が、
0:53:46	どうやったかな、41 ページ目の方には、
0:53:50	SD 解析に関しては、手話相当解析とか記載がないので、
0:53:55	その解析資料については、設備も同じであれば、
0:54:00	観測し名称を同じで同じように表現を入れていただけないでしょうか。
0:54:21	中国電力の宮原です。ご指摘ありがとうございます。その辺の記載は少し見直しまして、規制の適正化を図りたいと思います。以上です。はい。よろしく申し上げます。
0:54:40	はい、規制庁チギラずほかに確認する。はい。
0:54:46	他、既設のエザキですが、138 ページの、
0:54:50	3、EL30.5 で、すごい見にくいんですけど、
0:54:55	いわゆるアノを平均化前の値として臼田アノ、
0:55:01	0.1 秒以下の短周期で 4000 ガルに近いところの、
0:55:07	山賀フタヤマぐらい出てるんだけど、これはあれですかね、外壁だから、
0:55:12	こういうことが出てることです。ね。同じような、もうちょっと微妙な、
0:55:17	話が、
0:55:20	3 ページ、151 ページも、
0:55:23	言ってますがここだけ
0:55:26	割と平均値からちょっと大きい値が出てはいますけどこれは
0:55:31	一応外壁、
0:55:33	だから、基本的には割と、

- ※ 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。

0:55:37	床から外れてるから応答が特異な音になってるってということで解釈すればいいですかね。
0:55:46	こちらでは阿比留さんが中国電力に言ってますけどそれでよろしいですか。
0:55:51	首を振ってるでしょ。
0:55:56	土地を、はい。中国電力の三原です。ご認識の通りの解釈で大丈夫だと思います。はい。
0:56:09	はい、規制庁ヒロイズ他何か確認する点ある方いらっしゃいますか。
0:56:15	よろしいですかね。
0:56:18	はい。中国電力側から何か、
0:56:22	追加で、
0:56:24	ありますか。
0:56:29	中国電力の落合です当社の方からの追加の説明事項はございません。以上です。
0:56:34	はい、わかりました。
0:56:36	それでは本日午前に予定していた、全併用ここ及び鉛直方向地震力の組み合わせのヒアリングについては、以上としたいと思います。
0:56:46	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。