１．件名：「東海第二発電所の地震等に係る新規制基準適合性審査（標準応答スペクトルの規制への取り入れに係る変更）に関する事業者ヒアリング（７）」

２．日時：令和４年１１月２１日（月）１６時３０分～１６時５５分

３．場所：原子力規制庁９階耐震会議室

４．出席者

原子力規制庁　原子力規制部　地震・津波審査部門

岩田安全管理調査官、三井上席安全審査官、佐藤主任安全審査官、永井主任安全審査官、藤川安全審査官、馬場係員、松末技術参与

日本原子力発電株式会社　開発計画室　室長代理　他４名※

※：テレビ会議システムによる出席

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．提出資料

資料１　東海第二発電所　標準応答スペクトルを考慮した地震動評価について（コメント回答：既往の地震動評価の見直しの要否に係る検討）

別紙

時間	自動文字起こし結果
0:00:00	事前に提出頂いている資料の説明からお願いいたします。
0:00:05	はい。原電のイクタマです。それでは資料の説明。
0:00:09	に入ります。
0:00:12	ページで、2 ページ目をお願いいたします。
0:00:18	ちょっとここは
0:00:20	回答概要のところをですが
0:00:23	おっきな回答概要で三つございますが最初のポツで、
0:00:28	これ留萌波の検討については、既許可の審査の検討経緯を踏まえて、見直し要否を検討をしたということを書いてございまして、2 ポツ目はそこ、その結果として、
0:00:41	Ss-31 を見直す必要はないというふうに、
0:00:45	まとめてございます。
0:00:47	最後の三つ目のポツとして、これの念のためということで、
0:00:52	今回新しく設定した地盤モデルを使った場合の検討を行って、
0:00:58	ほぼ留萌用地盤モデルの検討評価結果と同等となると確認しているということで、書いてございます。
0:01:08	次 3 ページ目ですが、ここは目次で、

※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。

0:01:12	今回から変わったところはですね、
0:01:17	2 章のところですねここは、
0:01:21	既往の地震動評価の妥当性確認ということで前回は断層モデルＳｓと留萌はの Ss- 31 と両方合わせて、
0:01:29	下にございましたが、今回は、
0:01:32	この 2 章では断層モデルＳｓだけに、
0:01:38	評価を行って、
0:01:39	留萌波に対する Ss-31 に対する結果については、この 3 ポツと 3 章として、
0:01:47	新たに独立した形で評価を行ってございます。
0:01:52	それから補足説明資料をですが、
0:01:56	①②は既往の地盤モデルの評価でここは変わってございませんが③として、
0:02:03	新しい分、新しい地盤モデルでの留萌波の使った場合の影響検討、比較 Ss-31 と比較した検討でこれは
0:02:13	参考資料の方に行った補足説明書ですね補足説明資料の方に、
0:02:18	参考検討という形で、ですね、移動してございます。

※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。

0:02:24	それから、
0:02:25	4 ページ目からが 1 章ですが、
0:02:29	4 ページ 5 ページは、前回変わっていないので、ちょっと割愛します。
0:02:35	それから 6 ページ目、ここからは以上で、
0:02:40	ございますが、2 章は、
0:02:44	断層モデル Ss に関する
0:02:47	これ妥当性確認に特化した形にしましたので、書き出しの部分を、
0:02:54	黄色の網下、四角でこの通り書き出した部分はちょっと下、
0:02:59	修文してございますが実質的に中身というのはわかってございます。
0:03:05	それで 7 ページ以降が評価になりますがここも。
0:03:10	変わってございませんので、割愛いたしますが、
0:03:15	最後ですね、ちょっとページ飛びますが、17 ページ目。
0:03:19	をお願いいたします。
0:03:22	ここは 2 章のまとめということで
0:03:26	四角で四つほど下にございますが、
0:03:30	もともとＳｓの断層モデル Ss を変更する必要ないという、これは三つ目の四角ですがそれとそれから、

※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。

0:03:38	最後の四角で、地盤モデルの扱いについて、もともと統計的グリーン関数法用地盤モデルと、
0:03:48	いうふうに使っていたものは今回、
0:03:51	標準応答スペクトル用地盤モデルに更新しますということを、
0:03:57	最後に記載してございます。
0:04:01	それから 18 ページ目ですがここから 3 章の、
0:04:07	留萌波に対する影響検討になりますが、
0:04:11	タイトルはこの標準応答スペクトルの取り入れに伴う基準地震動Ｓs-331 の位置付けという形にしてございます。
0:04:22	ここは
0:04:24	括弧書きをいくつかございますが、
0:04:28	このまず最初の黒四角は
0:04:33	位置付け、これ Ss-31 の位置付けを以下の通り整理しますと、書き出しまして、
0:04:40	具体的にはですね二つ目の箱書きのところでございますが、
0:04:46	Ss-31、留萌波の検討経緯ということで、既許可でどういうふうな検討をしていたかというところを記載してございます。

※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。

0:04:58	ポツが四つほどございますが、最初のポツは、Ｋ－ＮＥＴ港町観測点の基盤地震動、そこで波を推定してますので、
0:05:09	それを東海に持ってくるときには、
0:05:13	この基盤層がどこに相当するかというそういう検討をした上で、
0:05:17	その層に入力してから解放基盤まで引き上げ、そういう一般的なことを書いてございます。
0:05:24	二つ目のポツですが東海の場合、
0:05:29	実際に入れるところ久米層になりますが、
0:05:34	これ特徴として深さに依存して、深さ依存で、深くなるごとにＶｓＶｐ、
0:05:44	そういった値が増えるという特徴がございます。
0:05:50	こういった特徴を踏まえてですね、
0:05:54	当時は、より適切な基盤層を検討するためにですね、
0:06:00	もともと統計的に関する地盤モデルってのはすでに設置してあったんですけれども、それとは別に、
0:06:07	新たに層区分を細分化するといった検討を行って、
0:06:12	アンダーラインを引いてますが、留萌波の検討に特化した後の地盤モデルを設定すると。

※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。

0:06:18	いうことを書いてますんで、
0:06:20	具体的にはこの三つ目のポツで、
0:06:24	地盤速度とか密度をについては、細分化した層区分に対して、
0:06:30	標高依存で算出すると。
0:06:33	特に基盤層については、K-NET 港町の
0:06:37	観測点、これはＶｓ938 メートル毎秒ですけれども、ここの値として、
0:06:43	標高－655 に設定しましたというふうにして、
0:06:49	こういう
0:06:51	検討経緯の地盤モデルを使って、最後のポツで、留萌波を策定したということで、
0:07:00	下の一番下のテキストボックスになりますが、
0:07:04	まず最初の黒四角で、こういった検討経緯、
0:07:09	の通りですね。
0:07:10	この留萌用地盤モデルというのは、留萌波の検討に特化しているということをまず、
0:07:17	最初のこの四角で書きます。
0:07:21	それで、

※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。

0:07:22	二つ目の、
0:07:24	黒四角ですが今回新しく地盤モデルを設定、標準応答スペクトル用のものとして設定しましたけれども、
0:07:32	これは解放基盤から地震基盤より、深い地震基盤相当面より深いところまで含めてですね。
0:07:39	敷地の地盤物性と整合する形で設定したということですので、
0:07:47	地盤モデルを設定する着眼というね、次行っているということがございますので、
0:07:54	この留萌波、留萌用地盤モデルを策定した、もともとその留萌用に特化した地盤モデルを、を使って、
0:08:03	策定したＳｓ31 位は、見直す必要がないというふうにまとめてございます。
0:08:10	これ欄外になりますが備考として、
0:08:13	念のためということで、新しい標準応答スペクトル用の地盤モデル使って、
0:08:19	留萌波の評価を行った場合というのを、補足説明する示しますという形で補足のほうに、

※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。

0:08:27	予備をしています。
0:08:31	次 19 ページ目ですが、ここは留萌用地盤モデルの具体的な設定ということで、
0:08:41	これ左側の方に地盤モデルの同定結果ってのありますが、
0:08:47	ここから右側の方に矢印が流れている留萌用地盤モデル。
0:08:52	を作るというところでございます。
0:08:55	特に留萌に特化するというところはこの①で囲んだところのですね、
0:09:01	物性値、
0:09:02	これは
0:09:04	標高依存式で具体的に設定しているということで、
0:09:09	Ｋ－ＮＥＴ港町観測点の基盤相当、同じ値になる Vs938。
0:09:15	の値として EL.-655 に設定しましたということを書いてございます。
0:09:22	その標高依存式、そういう標高依存式で表せられるという特徴は、次の 20 ページと、それから 21 ページ。
0:09:32	これ過去の審査資料の方もできてますがこういう形で、
0:09:40	資料として示しているということでございます。

※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。

0:09:44	それから 22 ページここから 4 章ですが、ここは変わってございませんので、割愛いたします。
0:09:54	本編は以上ですが、補足説明資料として、
0:09:58	25 ページをお願いいたします。
0:10:04	ここは先ほど申し上げました通り、
0:10:07	③番を今回追加したということで、
0:10:12	留萌波に関する参考検討ということでございます。
0:10:17	①②は既往の資料の再掲で割愛いたしまして③番。
0:10:23	ご説明、お配りますがこれちょっとページ飛びますが、
0:10:28	58 ページをお願いいたします。
0:10:33	ここからが、
0:10:35	Ss-31 について留萌波の
0:10:39	を参考検討ということで、
0:10:43	黒い四角は、最初の四角は
0:10:47	Ss-31 を見直す必要はないが参考のため、比較的等ございましたということを、
0:10:52	書いて、具体的には、その下の四角にありますように、

※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。

0:10:58	二つのケースでですね行いますということで、一つは、①として、
0:11:03	標準応答スペクトル用地盤モデルの物性値を、
0:11:09	Vs938 で再設定した場合ですね、これを①としています。
0:11:15	それから②として、標準応答スペクトル用地盤モデルの値をそのまま持ってきた場合です。
0:11:21	これは Vs947 の値をそのまま持ってきた場合ですけども、これをスペース②として
0:11:28	二つあるわけです。やりましたという。
0:11:32	で、まず 59 ページからがケースの①ということで、
0:11:39	入力するところの物性値をＶs938 で置き直した場合ということです。
0:11:45	中身で、今までご説明している通りなので、ここは、
0:11:50	詳細ちょっと割愛いたしますが、
0:11:55	結果のところですね、61 ページをお願いいたします。
0:12:00	結果のところですが留萌用地盤モデルを使った時と、ほぼ同じ値ですということをかってください。
0:12:10	それから 62 ページからがケースの②番ということで、ＶＳ947 をそのまま使った場合、

※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。

0:12:17	検討ということでございます。
0:12:20	この中身は前回と同じですので、
0:12:24	詳細割愛いたしますが、
0:12:26	結果のところの 64 ページをお願いいたします。
0:12:31	ここも同じように、留萌用地盤モデルを使った時とを比較してほぼ同じ、同等の結果ということを確認したと、いうふうにまとめております。
0:12:43	65 ページですが、ここは
0:12:48	この結果を踏まえてですね、妥当性を確認するということで、
0:12:54	これ
0:12:55	前回の 6 月の会合のときに
0:12:59	設計は水平上下の両方を必要なんだということでそういう観点で、
0:13:04	評価、検討することが重要だということでそれを、
0:13:09	具体的に文字としてまとめたものです。
0:13:14	水平上下は評価の組み合わせ方法というのは評価対象施設ごとに多少異なりますが、同時入力する場合であったり、
0:13:24	これ主に基礎地盤とか斜面とか、土木構造物。

※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。

0:13:30	それから組み合わせ係数法は主に建物構築物それから、
0:13:34	二乗和平方根は機器配管系ということでいずれも水平上下を、両方使って、
0:13:41	行いますと、を行うことで、
0:13:43	こういう観点で、改めて地震動のレベルを比較すると。
0:13:49	ということでこれ 66 ページになりますが、
0:13:53	これここでの比較というのは、
0:13:57	Ｖs938 に入力し、標準応答スペクトル用地盤モデルの
0:14:03	Vs938 に入力した時と、947 に入力した時の二つの結果と、
0:14:09	だからＳ31 を比較してございますが、
0:14:13	これ
0:14:15	下のテキストボックスに書きましたように、
0:14:18	水平方向については、このケース①②とも、
0:14:23	この赤い Ss-31 ですね、ほぼ同等であるということに対して、
0:14:30	上下、鉛直方向は、これ全周にわたって、
0:14:36	Ss-31 を下回っているということが、確認なので、

※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。

0:14:42	こういう比較うことからすると、水平はほぼ同等で上下が小さいということであれば、水平鉛直両方組み合わせて行う耐震設計の観点からは、
0:14:55	Ss-31 を見直す必要がないことを改めて確認したという形で整理をしてございます。
0:15:03	あと説明は以上です。
0:15:08	はい、ありがとうございました。そうしましたら、規制庁側から何か確認したい事項等あればお願いします。
0:15:17	規制庁のナガイです。すいません。あとまずですね、私もちょっとなんかいか言い損ねてしまってるんですけど、誤植が 2、2 ヶ所ほどある。これちょっと直していただけますかというところで、
0:15:30	ともに後半の方になるんですが、まず、55 ページ。
0:15:38	の 300、－370 から 670 のところの固定パラメーターとなっているところの減衰定数の水平のところなんですけど、ｆまで上付きの小文字になっているので、ここは直してください。
0:15:56	もう 1 ヶ所、59 ページ。
0:16:01	これは逆なんですけども、上付きすべきところが気になってないというので、右側の標準応答スペクトル用の地盤モデルの 2 層目の、

※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。

0:16:11	水平のＦの、
0:16:13	本来上付きになるところが上付きにならず－1.05 とかっていうところは直してください。
0:16:19	よろしいですか。
0:16:21	すいません。そうしましたら、修正いたします。
0:16:25	それで今日直されたところのところで
0:16:31	事実確認をまずさせてもらいたいんですけど、18 ページ。
0:16:40	確認したいのは真ん中の四角囲みの黒四角で書いてるところ 2 ポツ目と 3 ポツ目なんですけど、
0:16:48	ここもまとめてる話なので、2 ポツ目の 1 行目の後半、
0:16:54	もう少し結果に即した書き方にした方が良いかなというところで、深度方向の増大する傾向とかもう普通に当たり前どこでもあり得る話なんで、
0:17:05	ここ、御社の検討の結果はその次、
0:17:09	2021 ページに示したように、結果的には 1 次関数数で表現できるというのが、

※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。

0:17:16	一つ肝だと思うんですけども、その方がまとめとして書くには適切かと思うんですけども、
0:17:24	事実としてはそういう検討結果というところでいいんですね１次関数で表現できるという、
0:17:30	はい。まさにおっしゃる通りですので、確かに増大ってなるとちょっと当たり前すぎる表現なのでちょっとすいません今、
0:17:40	永井さんおっしゃった一次関数で評価できるというところが、また重要なところですので、ちょっとそこは記載を、ちょっとそこ、
0:17:48	それで適正化したいと思います。
0:17:50	はい。まずそこが肝だと思うので御社のところで１次関数で表現できるからこそ次の３ポツ目の記載があって、
0:17:58	２行目のところがちょっとこれ、中抜けで書き過ぎかなと最初があって結論なっちゃってるかなと思ってるところ２行目の表現なんですけどね。
0:18:09	基盤層と同値となる Vs938 として、
0:18:13	EL.-655 の位置に設定したってあるんですが、ここの間にこの１次関数を使って、

※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。

0:18:21	マイナス 655 を求められるから設定したっていうのが正しい流れだと思うんですけどそれでよろしいですか。
0:18:28	はい、おっしゃる通りです。はい。
0:18:31	そのようなことがわかるような表現した方が私はいいと思うんですけどもどう思います。
0:18:38	そうですね。また、その通りなのでまず一次関数で評価できるっていうことと、
0:18:44	その 1 次関数で評価すると、ＥＬ －655 で、Vs938 になるっていうかちょっとそういうところ、
0:18:51	よりはっきりとわかるような形で、
0:18:55	記載した方がより留萌に特化したっていうところが具体的にわかるかなと思い、思いました。
0:19:05	えっと、今のところ事実に即した話だと思うんでこのまとめの 18 ページはそうしていただきたいなと、もうちょっとそのやったプロセスが明確にわかるようにしてもらいたいなっていうのが、
0:19:17	当日の説明を含めてですね、会合当日の説明含めてお願いしたいところです。で、2021 ページに書いたこれ再掲資料っていうのもあるし、あと

※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。

	プロセッシングというのもちゃんと示されているのでここは直す、直さずに、
0:19:32	深度増大に対する傾向があって調べた結果、
0:19:36	1 次関数で表現できます説明のままの方がいいと思うんでこちらについては、再掲ということで直さない方がいいと思うんです、いいので、このまとめ書きの 18 ページっていうのはもうちょっと
0:19:50	概要でかつ、その、
0:19:53	途中のプロセスも含めてわかるように整理された方がいいかなと思います。
0:19:57	私から以上です。
0:20:02	はい、承知しますと今のご指摘を踏まえてですね。ただ
0:20:08	特に 18 ページのところの記載はなんぼ。
0:20:11	修正、適正化したいなと思います。
0:20:23	他はよろしいですか。
0:20:27	藤川さんはいいですか。
0:20:31	よろしいですか。

※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。

0:20:33	はいありがとうございます。そうしたらですね、今、指摘があったところについては、ただねそのままの言葉を使うと非常にわかりにくいかもしれないのでうまいことそこは加工していただいて、
0:20:44	日本語としてね、わかる言葉を使っていただければ良いと思います
0:20:51	我々のプロセスわかってるつもりで、聞いているのでわかるんですがより具体的に書いた方がよりわかりやすいっていうそういう指摘だったと認識してます。
0:21:02	そうしたらですね本件はですね、12 月 2 日、
0:21:06	の審査会合で議論をしたいと思いますがよろしいですか。
0:21:11	はい。失礼しました。はい。時間がですね午前中になるんですが多分 10 時半スタートになろうかと思います。
0:21:20	はい。わかりました。はい。説明時間はどのぐらい必要でしょうか。
0:21:26	えっと 10 分、
0:21:29	程度。
0:21:30	かなと考えてます。
0:21:34	ですね、前回からちょっと少し時間が経っているので前回 6 月ですよね。なので、ある程度の時間を

※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。

0:21:44	も経っているので、少し丁寧に説明していただいて構わないと思うので、そしたら 25 分ぐらいはやってもらった方がいいですかね。
0:21:54	承知しました。はい。はい。
0:21:56	いずれにしてもコメントだけ見ちゃうとね、少し、何を回答してるのかが、2 回の我々のヒアリングやってるんで、我々はいいんですけれども他の方々よくわからないかもしれないので、
0:22:10	コメントに対してそのまま回答しちゃうと、何でや、結果が大きくなってるのにという誤解を招く可能性もあるのでそこは丁寧にね説明していただいたらよろしいんではないかと思います過去の経緯も含めて口頭で補足をしながらやっていただければと思いますので、よろしくお願いいたします。
0:22:28	我々からは以上ですが、何かございますか。
0:22:36	あ、
0:22:37	日本原子力発電の中川でございますが、
0:22:41	一応確認ですが資料提出の方は審査会合の、
0:22:46	週の月曜日ということで 28 日ということで、着でよろしいでしょうか。はい。結構です。

※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。

0:22:53	はい、承知しました。
0:22:56	ほかになければですね、以上にしたいと思いますがよろしいですか。
0:23:02	はい。日本原子力発電の中川でございます。はい。特にこちらもございません。はい。我々もありませんので当日はよろしくお願いいたします。それではお疲れ様でしたありがとうございます。どうもありがとうございます。

※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。