

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（女川原子力発電所2号炉工事計画）（18）
2. 日時：令和2年10月26日 13時55分～18時05分
3. 場所：原子力規制庁 8階A会議室（一部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）

止野上席安全審査官、植木主任安全審査官、片桐主任安全審査官、  
藤原主任安全審査官、三浦主任安全審査官、皆川主任安全審査官、  
小野安全審査専門職、土居安全審査専門職、服部安全審査専門職、  
杉原技術参与、山浦技術参与、西澤原子力規制専門員

技術基盤グループ 地震・津波研究部門

石田技術計画専門職

東北電力株式会社：

原子力本部 土木建築部 副部長、他3名

原子力本部 土木建築部 部長、他8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。

なお、本面談については、事業者から対面での面談開催の希望があったため、「新型コロナウイルス感染症対策に係る原子力規制委員会の対応の一部変更について」（令和2年6月24日 第12回原子力規制委員会配付資料）に基づき、一部対面で実施した。

## 6. その他

提出資料：

- （1）女川2号炉工認 指摘事項に対する回答整理表（耐津波）（〇2-他-F-01-0022\_\_改0）
- （2）基本設計方針に関する説明資料【第6条 津波による損傷の防止】【第51条 津波による損傷の防止】（〇2-エ-D-13-0002\_\_改1）

- (3) 工事計画に係る説明資料 浸水防護施設のうち外郭浸水防護設備（基本設計方針）（〇2-エ-D-13-0001\_\_改1）
- (4) VI-3-別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針（〇2-エ-B-20-0001\_\_改0）
- (5) 先行審査プラントの記載との比較表（VI-3-別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針）（〇2-エ-B-20-0002\_\_改0）
- (6) 工事計画に係る説明資料 浸水防護施設のうち外郭浸水防護設備（要目標）（〇2-エ-A-13-0001\_\_改1）
- (7) VI-1-1-4-8-3-1 外郭浸水防護設備に係る設定根拠に関する説明書（〇2-エ-B-01-0001\_\_改0）
- (8) 工事計画に係る説明資料 浸水防護施設のうち外郭浸水防護設備（図面類）（〇2-エ-C-13-0001\_\_改1）
- (9) 工事計画に係る説明資料 環境測定装置（図面類）（〇2-エ-C-01-0001\_\_改1）
- (10) VI-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書（〇2-エ-B-01-0002\_\_改1）
- (11) 先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書）（〇2-エ-B-01-0003\_\_改1）
- (12) 補足-140-1【津波への配慮に関する説明書の補足説明資料】（〇2-補-E-01-0140-1\_\_改2）
- (13) 先行審査プラントの記載との比較表（補足-140-1 津波への配慮に関する説明書に係る補足説明資料）（〇2-補-E-24-0003\_\_改1）
- (14) 工事計画に係る補足説明資料 補足-900-1【計算機プログラム（解析コード）の概要に係る補足説明資料】（補足-140-1 津波への配慮に関する説明書の補足説明資料において使用している計算機プログラム（解析コード））（〇2-他-F-22-0001\_\_改0）

以上

時間	自動文字起こし結果
0:00:00	規制庁藤原です。それでは早速津波のヒアリングの方を始めさせていただきますと思います。進め方に関しましては、事前にこちらの方から
0:00:10	こういうふうに進めて欲しいというふうに通る内容通りに入力津波の設定、あと津波の対応と漂流物を1日目、
0:00:19	別紙側の津波防護の設計方針やその他の協議会断面選定等をやっていただきたいと思います。
0:00:27	早速説明のほうは始めてください。
0:00:32	すいません東北電力の本店でございます。
0:00:35	ちょっと今の音声非常に聞き取りづらいような状況ですので、ちょっともう一度お話ししていただいてもよろしいでしょうか。
0:00:45	規制庁藤原です。今の状態で聞こえますでしょうか。
0:00:52	はい。こちらですと音声非常に良好に聞こえます。大丈夫です。すいませんちょっと今マイクをちょっと話し気味で話しましたのでちょっと聞き取りづらくて申し訳ございませんでした。ヒアリングのほうをこれから始めさせていただきます。説明の方事前にこちらから
0:01:08	このような形で進めて欲しいというものに従って説明をお願いいたします。
0:01:13	では、早速説明の方へと入力津波の設定の考え方からお願いします。
0:01:29	東北電力のカンノでございます。聞こえますでしょうか。
0:01:36	規制庁藤原です。マイクをもうちょっと口元に近づけておしゃべりいただけましたかと思います。ちょっとだけ聞き取りにくいです。
0:01:46	はい。東北電力の加納でございます。聞こえますでしょうか。
0:01:51	原子力規制庁布田ですはい聞こえます。
0:01:55	はい、それでは説明の方始めさせていただきます。資料ナンバーの中盤をⅡ項B-010002 会議 1、
0:02:07	をお開きください。
0:02:12	611 の 2、津波への配慮に関する説明書になります。
0:02:18	めくっていただきまして目次に五つの資料ございますが本説明では、
0:02:24	1、1 に基準津波の海洋並びに 112B3 能力津波の設定をそれぞれ説明させていただきます。よろしく申し上げます。
0:02:36	それでは、いちいちDB基準津波の概要について、お開きください。
0:02:46	表層めくっていただきまして目次を構成でございませぬ。
0:02:52	あと基準津波の設定に当たりましては 3 章の地震に起因する津波としまして、プレート間地震 3 波海洋プレート内地震、3-3、海域活断層による地殻内地震の六つの地震を考慮してございませぬ。

0:03:08	どうも地震いわゆる起因する津波としましては、地すべりに渡る金する津波及び火山現象に関する津波について評価してございます。最後に故障津波発生要因の組み合わせの検討と。
0:03:23	そういった流れで基準津波を評価してございます。
0:03:26	本説明では、基準津波を決定しておりますプレート間地震、3 ページ知波田地震を中心に説明させていただきます。
0:03:35	1 ページをご覧ください。
0:03:39	3-1、
0:03:41	一番でございますけれども 3-1、プレート間地震に起因する津波でございますが、プレート間地震は 2 種類ございまして、3-1-1、東北地方太平洋沖型の地震以降 3.11 型地震と呼ばさせていただきます。
0:03:56	もう一つ、3.1-2、津波地震に起因する津波の 2 種類を評価してございますが、
0:04:02	基準津波が決定しておりますのは、上の 3.11 型の自振になります。
0:04:08	文書中退パラグラフを読み上げさせていただきますと、基準断層モデルにつきましては、3.11 地震、3.11 地震の津波特性を再現するモデルと地震特性を再現する震源モデルの断層面積で、
0:04:24	違いが見られたことを踏まえまして複数設定しております、各基準断層モデルに対して不確かさといったものをいろいろと考慮してございます。
0:04:34	めくっていただきまして 3 ページをご覧ください。
0:04:38	これから複数設定している六つのモデルについて説明させていただきます。
0:04:43	そのタイトルのがわり括弧書きで書いておりますが、二つ、まず初めに、広域で津波特性を考慮した特性化モデルとして上の基準断層モデル①-1、①-2 といった 2 種類を設定してございます。
0:04:59	4 ページをご覧ください。
0:05:01	同じように、図のタイトルの下側に記載ございますけれども、宮城県沖の滑り域の破壊特性を考慮した特性モデルとしまして、基準断層モデルのマルBの位置、右側の②-2 というものを評価してございまして、
0:05:17	この②-1、左側のほうが水位下降側の決定件数となっているモデルでございます。
0:05:26	5 ページをご覧ください。
0:05:29	同じようにこれを図の 1-3 として、これも宮城県沖の滑り域の破壊特性を考慮したモデルでございますが、基準断層モデルの③-1、
0:05:42	このモデルが水位上昇側の決定ケースとなっております。

0:05:47	各モデルの評価結果についてご説明差し上げます。10 ページをお願いいたします。
0:05:56	10 ページの表 1 の(1)最大水位変化後といったところで、下の括弧にありますが、地震による津波、地震以外に起因する津波の組み合わせといったすべての評価結果の一覧表のもので、これは寸上昇が多く、
0:06:12	示している表となっております。
0:06:16	中ほどに波源モデルといったところの表がございますがその一番上の 3.11 型の地震のうち、③基準断層モデル③といったところが、水上昇側の決定ケースとなっております。
0:06:31	着目していただきたいのが、数字、例えば敷地前面の水位 21.58mとSTEP所の下に括弧マイナス 0.72mと記載がございますが、これはこのモデル自身、
0:06:47	発生したときに敷地の沈下量を示してございまして、このモデルだと 72 センチ沈下するといった結果になってございます。
0:06:56	この日提示をお願いいたします。
0:06:59	これは水位下降側の表の一覧表になってございまして、同じより 3 ページ、1 型の地震の基準断層モデル②、
0:07:10	水位変化量としてマイナス 10.38 メートル。
0:07:13	に沈下量が 700.7 度、77 センチ沈下するといった結果になってございます。
0:07:20	いろいろとモデルが違くと、この敷地の沈下量というのは異なりまして、
0:07:25	それぞれのモデルでこういった沈下量を算定してるといったところになります。
0:07:30	簡単ではございますが、基準津波の対応については説明以上となりまして、引き続き、
0:07:36	入力津波に関する説明に移らせていただきます。
0:07:40	611 分NISA能力津波の設定でございます。
0:07:45	目次。
0:07:46	の方をご覧くださいいただいて、ご覧ください。
0:07:51	いろいろと評価しておりますが、本説明では 4 章、入力津波の設定のところを中心に説明させていただきます。主に 2 点説明させていただきますが、入力津波の設定で考慮している不確かさの項目。
0:08:08	二つ目としまして、各不確かさのパラメータスタディから選べる結果の取り扱い、いわゆる保守性の考え方といったところを中心に補足説明資料も用いながら説明させていただきます。
0:08:21	ただ説明上、資料が行ったり来たりしてしまうことがあることについてご容赦ください。それは例えば飛んでいただきまして 29 ページをお願いいたします。

0:08:42	4 の 1、考慮事項でございます。まず入力津波として考慮している不確かさの項目についてご説明いたします。4.1 のうち、水位変動という項目ですが、下の下表で表 4-1、
0:08:58	そして考慮する潮位の変動範囲というのを示させていただきます。
0:09:03	魅力津波の評価に当たりましては、観測地点鮎川県庁をちょっと
0:09:09	発電所の最寄りありますが、議会のこういった県庁での観測記録を用いまして、①として、削減を低緊張
0:09:18	丸みとして潮位のばらつきといったところを考慮してございます。
0:09:23	それぞれの観測期間については表の活用で※1 として打ってございます。
0:09:29	めくっていただきまして 30 ページをお願いいたします。
0:09:34	二つ目の項目として、ベンノの資格変動量についても考慮してございます。
0:09:42	下表であります表の 4 の評価に考慮する地殻変動量でご説明させていただきます。
0:09:49	まず、
0:09:50	一番左側ですが、先ほど基準津波の設定をご説明しました通り、
0:09:56	3.11 型の地震による広域的な地殻変動率として、上段のそういう上昇側については、
0:10:04	2.72 メーターの沈降を考慮してございます。
0:10:08	次下降側につきましては、沈下を考慮しますと、うち安全側になりますので、安全側に考慮しないといった条件で評価してございます。
0:10:18	女川の特徴で次の右側に行ってくださいまして、3 点。
0:10:24	1 日地震によりまして敷地が沈下してございます。
0:10:28	協調被災しておりますが、3.11 地震になりまして、約 1m 沈降してございます。
0:10:35	これは水位上昇側下降側とも時実際の事実に基づくものですので、1m の沈下といったところを考慮してございます。
0:10:46	#NAME?
0:10:57	ただし、下表の※で打っておりますが、
0:11:00	3.11 地震以降の無効変動によりまして、0.3m 敷地自体が隆起していることであつたり、最終的には地区
0:11:11	地殻変動量というのは解消いたしますので、その解消によります約 1 メートルの隆起による影響といったところも、尖閣の醸成のために評価してございます。
0:11:22	31 ページをお願いいたします。
0:11:26	三つ目の簡単な観点としましてもものに訴訟はによる入力津波と言ったところでございます。

0:11:33	そうですねども、一行目、遡上範囲につきましては、入力津波高さとして潮位変動、地震による地殻変動、今ここで説明したこの二つのほかに地震による地形変化といったところを考慮してございます。
0:11:48	地震による地形変化についての評価、説明は、表の下の表の 4-3-1 というところでご説明させていただきます。
0:11:58	表中の上段の左から 2 番目、まず地震による地形変化として、方案の防波堤のありなしといった不確かさを考慮して、
0:12:09	次に五番付近の敷地の沈下ということで、液状化であったり、Ss 普通の残留変形量といったところを考慮しまして、1メートル沈下、またその沈下なしと、そういった不確かさを考慮してございます。
0:12:25	文章 2 行目に戻っていただきまして、これらの実施による地形変化を考慮するとともに、
0:12:32	また、3.11 地震に伴いまして、被災した地域で計画されております防波堤防潮堤防の建設工事であったり、住宅の高台移転等を目的とした造成工事といったところが、
0:12:45	行われております。これが女川特有となっております。
0:12:50	以下これを復旧改修工事に伴う地形変化等、ご説明させてますが、ここは地形変化の前後の高さを比較して、安全側に評価して、入力津波高さといったところを説明させて設定しております。
0:13:06	普及員解除法人のPRA地形改変につき、ちょっと私から 15 ページに戻っていただければと思います。
0:13:19	人口ページの一番下のところ、なおかつ 2 ですねども、
0:13:26	3 ページに地域で被災した地域では、防波堤と防潮店舗建設等が計画されておまして、発電所の位置する宮城県とにおきましては、ほぼすべての計画箇所です工事が進められているところでございます。
0:13:41	17 ページご覧ください。
0:13:45	自分のページが、
0:13:47	今年の 2 月末現在ではございますが、宮城県沿岸でほぼすべての地域で防潮防波堤といった建設工事が進められておまして、こういったところの不確かさといったところを考慮しているといったところでございます。
0:14:03	それでは 31 ページをお手数ですが 31 ページに戻って、
0:14:07	ください。
0:14:12	今ほどすいませんが中ほどの表の 4 の 3 番 1 というのが、地形改変前の評価表の 4-3 の (2) が地形改変後の条件といったところ、それをまとめたのが 32 ページ。
0:14:28	事務欄

0:14:29	表の 4-4 と調査による設計または評価に用いる入力津波というところで、
0:14:37	中段に、中ほどに数字ございますが、地形改変前の高さ地形改変後の高さを比較しまして、右側は設計または評価に用いる入力津波高さとして、安全側を
0:14:52	数字となるように、入力津波を設定してございます。
0:14:57	それは 33 ページお願いいたします。
0:15:01	最後になりますが、協力からの津波による入力津波の不確かさというのを考慮してございます。
0:15:09	第 2 パラグラフですが、具体的には、管路解析、冒頭、
0:15:15	施設通路の後の水位といったところ、
0:15:18	その津波高さに影響するパラメーターとして今ほど述べた潮位地殻変動地形変化に加えまして、管路の形状に応じた摩擦、材質に応じた摩擦、そういったところの影響を考慮するとともに、
0:15:34	簡易の付着の有無であったり、スクリーンのありますので、影響といったものも考慮してございます。
0:15:41	さらにまたですけれども、詳細設計段階において、防潮擁壁の平面選考の変更、
0:15:49	また 2 号機 3 号機海水ポンプ室の躯体補強増し厚並びに復旧改修工事に伴う地形変化といったところをこのすいません、もちろん筆記閉弁選定であったり、海水ポンプ室の躯体補強そういったところ、
0:16:05	ほぼ基本設計段階設置許可段階から変更してございますので、その不確かさとして考慮しまして、
0:16:13	入力津波高さを設定しております。
0:16:17	前回このどういったものがどういふふうに変ったのかというのを詳細に説明するものというふうにごコメントいただきましたので、
0:16:25	それを改めて最後に説明させていただきます。
0:16:29	申し訳ございません、資料とりまして資料No.12。
0:16:33	つう方の 0101401 回動 2、
0:16:39	補足 141 補足説明資料をご覧ください。
0:16:50	補足 140 分の 1 の補足説明資料で目次をめくっていただきまして、目次をご覧ください。
0:16:58	1 ポチ、入力津波の評価の 1.5 能力津波の不確かさの考慮についてご説明差し上げます。お手数ですが資料 1-5 をお開きください。
0:17:17	1-5、入力津波の不確かさの考慮について。



0:17:23	本来この資料につきましては、(1)にあります、不確かさの考慮の程度の妥当性と、そういったところを、東海第2さんの柏崎さんを踏まえて作成したのですが、この3巻末にこの参考資料として、
0:17:38	記載させていただきました44ページまで飛んでください。
0:17:47	44ページに参考詳細設計を反映した防潮計器平面線形などの健康及び復旧改修工事に伴う地形改変の影響を考慮した入力津波評価についてと、
0:18:03	これはコメントNo.僕の言っ対応する資料の位置付けとしております。
0:18:10	資料の41-5、45ページをご覧ください。
0:18:15	ね、詳細設計を反映した膨張比の平面線形等の変更としまして(1)傍聴比木でございます。
0:18:23	以上ですが、詳細設計に伴いまして基本設計段階から閉弁選考を変更してございます。
0:18:31	その部分の1をご覧ください。
0:18:35	グレー平面図、これは平面図を示してございますが、凡例左上に凡例がございまして、グレーの線が基本設計段階の膨張比の平面配置、
0:18:46	今回赤い点線が詳細設計を反映しました同町平均の平米配置となっております。
0:18:55	左平面図で左から3号の開本。
0:18:59	3号の放水立坑、中段が、真ん中が2号の回答一番右が2号の放水立坑となっております、そこで基本設計段階からすべての配置が、
0:19:11	見直しております、面積が変わっております。その面積が共同の位置といったところで示してございます。
0:19:20	それから、2号か2号の回転立坑3号の開ポン立坑つい立坑となっております、変更前の数字の面積に対しまして、今回の詳細設計で面積といったところを拡大してございます。
0:19:34	これの不確かさといったところでございます。
0:19:37	その46ページをお願いいたします。
0:19:40	(2)としまして、2号機3号機の海水ポンプ室でございます。
0:19:45	当初1行目、詳細設計に伴いまして、
0:19:48	躯体の補強といったところによりまして、基本設計段階から躯体形状を変更してございます。
0:19:56	問題は6ページ目の図の2-1が2号海水ポンプ室の平面図でございまして、
0:20:03	水道の中を赤い点線の通り躯体補給で増し厚するといったところです。
0:20:11	形状を考えてございます。

0:20:14	2-2-1 がセメント図面の 2-3、一番下が 2 号該当の断面図になっておりまして、水路の四つの水路のうちの
0:20:24	両端のついて伝え補強を行うといったところでございます。
0:20:29	めくっていただきまして 47 ページが 3 号海水ポンプ室になります。
0:20:34	その示し方は 2 号と同様でして、その 2-3 の(1)、3 号開するポンプ室についても、中平均についてのをまずやつたします。
0:20:44	その断面図が一番下のようなためってなっております。
0:20:50	作業 48 ページお願いいたします。
0:20:53	まず表の 2 で 2 号開ポン室の貯留量。
0:20:57	変更前後の数字を示してございます。
0:21:01	場所を移しますので、実際の貯留量というのが減少しまして、
0:21:05	変更前は 5100、
0:21:08	立米に対しまして変更が 4300 立米となっております。
0:21:14	以上のこういったところをしっかりと説明させていただいております。
0:21:18	50 ページをご覧ください。
0:21:22	最終的な入力津波評価として(1)水位上昇側になります。
0:21:28	労働。
0:21:29	表の 4 ページこれが数値上昇側になっておりまして、変更前考慮前の数字と変更後考慮後の数字を比較してございます。
0:21:40	結果的には基本設計段階の数字がすべて、
0:21:44	上回ってるという状況になっておりますので、入力津波高さとしては、基本設計段階でお示した入力津波高さから変更はございません。51 ページをお願いします。
0:21:58	同じようにすぐ下降側になりますが、表の 4-2、
0:22:02	変更前に来る比較しまして、変更後のほうが水位が低下いたしますので、
0:22:09	実際の変更後の入力津波を評価として用います。ただし、
0:22:14	基本設計段階の段階からの入力津波高さマイナス 10、
0:22:20	2 号機取水口前面のマイナス 11.8 メートルにも改正 Part そのマイナス分っていろいろ m といった数字の値としては丸めの関係から、変更はございません。
0:22:32	最後 12 ページ、前回のヒアリングでご指摘ありましたが、波及についてどれぐらの差があるのかといったものを整理したものでございます。
0:22:41	子育てページでは、処理水の天端高さを下回る時間について説明させ、
0:22:46	ものでございます。
0:22:48	上の図の 1 の(1)は、復旧改修工事に伴う地形改変前の
0:22:55	設置許可段階で説明させていただいたものでして、

0:22:59	そのときの天端高さを下回る時間としては逆分布を評価してございます。
0:23:04	下に図 4-1 の(2)と地形改変後がありますが、
0:23:08	若干数字としては下回る時間帯でございますが、約 4 分間といったところには変更ございません。
0:23:15	最後に 53 ページご覧ください。
0:23:19	2 号海水ポンプ室内の数時刻歴ははっきりでして、上がの図が防潮擁壁の平面線形等の変更前の発見したが、変更後の発表でございます。
0:23:32	数字的には若干の変動がございしますが、はっきりの全体的な家系としては、この辺、
0:23:39	皆様なく、
0:23:41	空調機器の設計等の変更があつて動物影響はないといったところを確認してございます。
0:23:48	以上説明。
0:23:50	となります。
0:23:51	説明は以上となります。
0:23:57	規制庁藤原です。それでは早速質疑、
0:24:02	予 6-1-1 の 2-2-2 と 6-1-1 の 2-2-3、基準津波と入力津波及びそれに関する補足に関しては、質疑応答に入りたいと思います。規制庁側から、
0:24:26	東北電力の亀井でございます。すいません。藤原様の音声がちよつと切れてましたので、
0:24:33	もう一度お話いただいてもよろしいでしょうか。
0:24:37	規制庁藤原です。
0:24:40	いや、ごめんなさい。質疑応答の方今から始めさせていただきますということを申し上げました。はい。それだけです。すいません。はい。よろしくお願ひいたします。
0:24:53	規制庁の大野です。今の資料と関係してするところでちよつと教えていただきたいんですけども、二番の資料で、
0:25:02	基本設計方針のところになります。
0:25:06	下の大きいページで 6 ページ。
0:25:11	になるんですけども、
0:25:14	すいません東北電力の本店でございます。またちよつと音声が非常に引きずり聞き取りづらくなってですね、最初はよかったんですけども、ちよつと聞こえづらいんですが、ごめんなさい、今聞こえますか。
0:25:27	今非常によく聞こえます。ありがとうございますしました。基本設計方針、二番の資料の下の大きいページで 6 ページで、

0:25:38	今のご説明いただいたところと関係するんですけども、赤字のなお以降の書きっぷりで余効変動として、0.三五ません申し訳ございません東北電力でございます。またちょっと音声が非常に聞き取りづらくてですね。
0:25:56	最初はいいいんですけどもそのあと、
0:25:58	よく聞こえないんですけども、わかりましたごめんなさい、カンノ近づけてもらったほうがいいのかと。
0:26:05	わかりました。ごめんなさい。横変動の記載のところで、
0:26:12	記載箇所は6条と51条にかかっているんですけども、51条にかかっている理由を教えてくださいてもよろしいでしょうか。
0:26:33	規制庁ので補足します。
0:26:36	余効変動今この評価しているのは、非常用海水ポンプの取水性で、
0:26:45	東翼変動の評価自体は61条かかっているのかと思った51条かかっているのかと思うんですけども、この記載全部が51条の適用といいますか、対象範囲になっているのでしょうか。
0:27:13	すみません、東北電力サトウでございます。ただいまの水位変動のところは、結局ですね入力津波に関わる記載になりますので、余効変動も含みましてその後、評価の中で出てきますが、同ポンプの取水性に関わる観点ではですね、
0:27:31	同じく6条、51条同様の観点でと関連してくるということで、両方の条文を記載しているところでございます。
0:27:48	規制庁の小野です。SAのポンプの評価って、
0:27:57	は一通の評価と補足での初の評価と、あと不ユーザーに対する軸固着ですかねの影響の評価だと思うんですけどもその評価に関係してるといふふうに理解してよろしいでしょうか。評価上、
0:28:15	数値を使っているのでしょうか。
0:28:20	はい。東北電力サトウです。SA設備という観点ですと、非常用の海水ポンプ原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプも含まれますので、と同様の評価ということで記載をさせていただいております。
0:29:01	規制庁のです。
0:29:04	趣旨は理解できました非常用海水ポンプの取水性、
0:29:11	今の、先ほどご説明があったいただいた四分っていう評価のところ、これはその評価っていうのは、DBもSM両方見ているものっていうふうに理解してよいということでしょうか。
0:29:40	はい。東北電力サトウでございます。今の質問の確認としましては、DB上の必要な時間の四辺の話と、SA場として必要になっているのはいつかっていう観点からいくと、当然4分というのは変わってこないの、そこが必要。

0:29:57	な項目にならないんじゃないかっていう認識と受け取りました。今そこに関しましては、細かく今は整理を
0:30:05	したものを記載したものではなくて、非常用海水ポンプとしては取水性の観点から4分間性なくてもまず問題ないよという記載という形で記載をしたものでございますので、そこにつきましては、改めてほかの先行も踏まえましてどのような条件をもとに記載をしているか。
0:30:23	改めて確認のうえとして表示記載を見直させていただければと思います。
0:30:33	規制庁のですよろしくお願いします。
0:30:45	規制庁の山浦です。
0:30:50	ちょっと
0:30:51	同じく②の資料で、
0:30:55	ちょっと
0:30:57	教えていただきたいんですけども、左下の7ページで、
0:31:02	東海第2との違いなんですけども。
0:31:06	女川の場合には東海第2である敷地に遡上する津波による入力津波の設定というところで、
0:31:17	事故シーケンスグループとして選定してないため名女川では不要というふうに記載されてるんですけども、これ設置許可で多分十分議論した内容だと思うんですけども、もう一度ちょっとこの付近をご説明をお願いいたします。
0:31:57	規制庁から東北電力のワタナベですが本店側で、
0:32:04	関係者出てませんか。
0:32:12	すいません東北電力の本店ですが、ちょっと今のワタナベさんの説明の前ですがちょっと聞こえていなかったのもう一度お願いいたします。
0:32:23	JAVAワタナベから言いますけども、2番の資料の7ページ。
0:32:32	東海との違いで、敷地に遡上する津波の考慮があるかないかっていう記載がありますけども、ここはどういうことで、女川は、
0:32:45	事故シーケンスとして津波を入れてませんかということの説明を求められていますので、
0:32:52	このSA津波ですかね、こちらの検討。
0:32:57	の状況をご説明くださいということです。
0:33:01	そちらを説明したいんだったら私から説明しますが、いいですか。
0:33:12	まで本店ですけどもVessel津波の関係者、おりませんのでお願いいたします。
0:33:18	はい。ワタナベから
0:33:21	わかる範囲でご説明します。

0:33:24	東北電力の女川です、敷地を遡上する津波を考慮するかどうか検討した際に、
0:33:33	その敷地を敷地というか防潮手を上回ってくる津波の頻度から想定をしました。
0:33:43	それ想定した際に、10のマイナス。
0:33:48	七条7乗レベルの津波だったと思いますけども、それを考えたときに、その津波を想定してもですね、
0:33:58	炉心損傷には至らないという、遡上解析の結果をもってそういう評価ができましたので、その結果をもって女川としては、関東かイトウ同様な遡上する津波については、事故シーケンスとしては使わないという判断をさせていただきます。
0:34:15	今の説明でわかりますでしょうか。はい、了解いたしました。規制庁の山浦です。はい。
0:34:22	以上です。
0:34:28	規制庁藤原です。私の方からは、⑩の資料のほうの6-1-1の2-2-3の5ページ。
0:34:39	の方をちょっとお聞きください。
0:34:51	6-1-1の2-2-3の5ページにおきまして、
0:34:59	これ名称だけの話なのですが、海水ポンプ室と原子炉建屋を結ぶ補機冷却系トレンチという名称について、この名称が
0:35:11	別途何か提出されている屋外重要土木構造物の名称とちょっと何か違うような気がしまして、屋外土木構造物のほうだと原子炉機器冷却海水配管ダクトとかいう名称になってますって、どっちが正しいかちょっとよくわからなかったので、
0:35:28	それをちょっとCていただきたいと思うに、もし、これがちょっと不整合があるやつを全体的に名称をちょっとチェックいただきたいと思うんですが、いかがでしょうか。
0:35:38	廃案東北電力ワタナベでございます。今のご指摘は、藤原さんのご指摘の通りだと思います。今、この執行指摘いただいた5ページに書いてある呼び方については、これEPの時の呼び方はこうでございます。
0:35:53	逆にCPなってですね、呼び方が補機、
0:35:58	原子炉機器冷却、原子炉機器冷却、
0:36:03	海水ダクト、
0:36:08	EPになったし、EPがCPなったときにですねちょっと呼び方が変わってますので、これ購入の審査ですので、CP段階の呼び方に訂正をさせて統一させていただきます。

0:36:24	で、その旨がわかるように、どこかにEPからCPでこう変わったっていうのがわかるようなところもですね、どこかに工夫をして記載させていただきたいと思います。以上です。
0:36:37	どっ規制庁藤原です。名称書いたのはこれだけかどうかっていうのもあわせて見ていただきたいと思います。以上です。
0:36:49	はい、了解いたしました。
0:36:52	はい。引き続き私の方から同じ⑩の資料の6-1-1の2-2-3の絵とすることで、31ページ。
0:37:01	の方をお開きください。
0:37:05	31ページにおきまして復旧改修工事に伴う
0:37:12	高さの比較っていうのを今回工認設工認として改めて出されている、おりまして、これに高さ、津波の高さでもって着目して、影響のあるような者っていうのは説明いただいていると思いますので、
0:37:26	高さの方に関してはこれで一応内容としては一応記載されてると思うんですが、流向流速という観点でのその影響の確認っていうのが設置許可のときにも一応なされてた。
0:37:42	ように記述があり、設工認の資料のほうにはその記載がちょっと見当たりませんでしたので、その影響のありやなしやっていうのを確認いただいた上ですので、影響の度合いの説明いただけたらと思うんですが、いかがでしょうか。
0:38:02	はい。東北電力のカンノでございます。
0:38:05	流向流速につきましても資料化させていただきます。なお藤原様には、
0:38:11	おっしゃられた通り評価としては、設置許可段階からは変更はございませんが、1CPの資料として整理させていただきます。以上です。
0:38:51	規制庁の三浦です。
0:38:54	4-1-1-2の
0:38:57	2-3の36ページですけど、
0:39:01	ここで表4-6-1で、詳細設計を反映した膨張平均平面線形等の復旧改修工事に伴う地形改変による影響を考慮した入力津波高さというのが出ているんですが、
0:39:17	ここの第2号機放水立坑というのが、
0:39:22	香料前と考慮後で、数値が他のものと比べるとちょっと違うんですね。3号機放水立坑もそうなんですが、この要因について説明していただけますでしょうか。
0:39:40	はい。東北電力のカンノでございます。
0:39:43	お手数ですが資料ナンバー12先ほどご説明いたしました、補足説明資料、

0:39:53	1-5、
0:39:56	40、
0:39:58	5 ページ。
0:40:02	お開きください。
0:40:12	表の 2-1、Eで傍聴席の変更前変更後の面積をお示してございます。
0:40:23	第 2 号機、第 3 号機の海水ポンプ室といったところの面積は若干差面積が広がった程度なので、数としては、
0:40:35	あまり変化はないんですが、2 号機の放水立坑と 3 号機の放水立坑の面積が
0:40:44	結構な大きさで変わってございます。
0:40:47	このように、水のところに影響してるといったところになります。
0:40:53	説明は以上となります。
0:40:55	はい、規制庁の三浦です。膨張兵器の面積が変更になってその割合が大きいのが、2 号機 3 号機の補正いただくということで理解しました。
0:41:05	それともう 1 点なんですが、次のページの
0:41:09	1-5-46 ページと 1-5-47 ページ。
0:41:14	今御説明られた資料のですね、
0:41:16	ここで
0:41:18	2 号機 3 号機のポンプ室、海水ポンプ室で躯体補強をされてるということなんですが、この理由について説明していただけますでしょうか。
0:41:35	はい。東北電力のカンノでございます。
0:41:37	詳細設計の短信上の評価から抽出するといったことにしました。説明は以上となります。規制庁の三浦です。ほぼ厳しかったのは、面外せん断力でしょうか、面内せん断力でしょうか。
0:41:58	東北電力のカンノでございます。本店のは、すいません同斜すいません席外しております、
0:42:06	設置初出席しておりませんので、すいません、確認の上、ごめんなさい。
0:42:12	ペンノでございます。はい。当海水ポンプ室については、要は工認の前のEP段階でクライテリアを少し厳しく変更をさせていただいて、
0:42:27	その結果としてですね、壁の、例えばこの場合でいうと、側壁という余分であるAsperityと長いほうの壁の
0:42:37	面外力、これとかですね、何か壁の状況が非常に厳しくなったので、晶出をするというふうにEPから変更してます。
0:42:47	従って面外力ですね、こちらの方、弱軸に対する面外力のほうで厳しくなっているという状況です。



0:42:55	規制庁の三浦です。面外せん断が厳しいということだろうと思うんですが、これCCbでやらなかった理由は何でしょうか。
0:43:06	東北電力ベンノです。二つありまして、やはり曲げも厳しくなってます。
0:43:11	要は概ね弾性範囲に収めるためには曲げもですね、そういった意味で、層間変形角よりも概ね弾性に収めるためには、かなりクライテリアを厳しく見た結果ですね、曲げとしても、必要な改造ができたということでございます。
0:43:29	規制庁の三浦です。ただいまのご説明、理解しました。詳細なご説明は、また、海水ポンプ室の計算書の中でお願いします。以上です。
0:43:41	はい。そのようにさせていただきます。
0:43:48	同規制庁藤原です。同じく1-5の46でちょっとだけ質問なんですけど、この図の2-2の両括弧1を見ると、赤い補強しているラインっていうのが、両端の水路の
0:44:03	中を通っていないように見え、どこを補強してるかちゅうかわからなかったんですけども、図の2-2の両括弧3を見ると、これは内規をちょっと何か削るような形で補強されておりまして、これ成果いいのは、図の2-2-3の両括弧3と考えるとよろしいでしょうか。
0:44:22	はい、東北電力の神田でございます。
0:44:25	壺に乗りの(1)の平面図ですが、
0:44:31	この
0:44:32	ね、本当に敷地の高さの何ていうんでしょう、敷地の高さ14.8のところから見てるところでして、
0:44:40	02-3の図面のリーダー(3)bますと、
0:44:45	この一番日東西で書いてる上のところから見て、時でございます。なので、少し平面図上負担補強のところ合わないような感じになってございますが、PRA最後に藤原さんがおっしゃっていただいたように、
0:45:02	(3)の断面図でライクを少し狭めドイ号な形状で補強するといったことでございます。説明は以上となります。
0:45:18	私は規制庁の杉原です。
0:45:22	先ほどのちょっと三浦さんのですね、コメントのときにご説明があった。
0:45:29	立坑のところの水位の差が大きいと。
0:45:33	いうときの説明の時にですね、
0:45:38	1-5の資料のナンバー12のですね1-5-46の補足説明資料、
0:45:46	合わせて説明をされたわけなんですけど、ちょっとそこをもうちょっと詳しく聞かしていただきたいと思います。計算のときにですね、
0:46:00	理解としてはですね、立坑部の閉弁の面積から上の、

0:46:08	水泳営推上にある
0:46:13	ボリュームの水をですね、
0:46:15	それを新しく防壁として設けたその
0:46:21	広がった面積で除して、
0:46:25	水位を出した、そういう理解なんでしょうか。
0:46:32	東北電力のカンノでございます。この認識の通りでございます。一度計算式のほうをご説明差し上げますと、同じ補足説明資料 140-1 の一辺 4 章、前の資料になりますが、
0:46:49	1.4 章。
0:46:52	はい。
0:46:55	1 ページ目。
0:46:59	お願いいたします。
0:47:01	このモデル、この 4 章の資料は、管路解析のモデルについてといったところで、
0:47:08	すべてのデータの詳細を説明しているものですって。
0:47:13	1-4 の 6 ページ目。
0:47:15	お願いいたします。
0:47:19	ここに基礎管路解析手法という適性方程式が記載されてございます。
0:47:25	今ほどご説明があった通り、Pポチ
0:47:28	海水ポンプ室、放水立坑の連続式といったところがありますが、この式を見ていただきますと、再編右辺に流量がありまして、再編の方で、その理由によりあわせて面積で向上すると。
0:47:44	そいといったところが算定されるというところでこの面積Ahというところがこの水の影響により運転するというところでございます。
0:47:54	説明は以上です。
0:47:58	山です。わかりました。了解いたしました。
0:48:01	また詳しい説明を求めるときがありましたよろしく申し上げます。
0:48:08	それから私の方からですね、
0:48:15	同じく資料のですね、4-1-1-2 の
0:48:20	2-3 のですね、65 ページのところですが、
0:48:41	65 万ないよ。
0:48:46	しろ東北電力のカンノでございます。資料ナンバー10、
0:48:52	本当ですかね。の。
0:48:54	初めて資料。
0:48:56	多分 1 ドイの 1 によります 3 の

0:49:01	30 ページ。
0:49:07	そっか。
0:49:09	すいません間違えました 31 ページです。
0:49:14	ここの 4-2 のところでですね遡上班による入力津波っていうのがあるんですが、
0:49:21	ですね、防波堤、
0:49:26	ありなしっていうのがあるんですけども、
0:49:28	これ
0:49:32	多分防波堤をどういうふうに取り扱うかっていうことにされてると思うんですけども、
0:49:43	この防波堤までに行くですねものは芸の場所がございますよね。
0:49:50	あそこはどういう扱いをされてるんでしょうか。ちょっと防波堤ありなしということに関連してですね。
0:50:00	手前のところの部分をどういうふうな取り扱いされてるかちょっとお伺いした。
0:50:15	東北電力のカンノでございます。
0:50:19	今、防波堤ありなしの形状につきましては、補足説明資料のほうに記載ありますので、少しお時間ください。少し該当ページ今探します。
0:51:01	東北電力のカンノでございます。
0:51:06	補足説明資料 140-1。
0:51:09	資料で 1 チームに
0:51:15	創造浸水域の考え方についての 5 ページ目、一番右の 5 ページ目お願いいたします。
0:51:29	そのうち II-1-2 の 300 ございますが、大変傍証線これ実際の解析結果を示してるござい番目ですが、背景のクレーン実戦な等々、敷地の形状を示してるものでして、
0:51:46	左側が防波堤あり、右側が防波堤なしというところでございます。
0:51:52	答えからしますと、
0:51:54	五番岸壁につきましては、幅とかそういったところの構造物としてしっかりとした形状がありますので、そこは地形としてモデル化してございます。説明は以上となります。
0:52:08	わかりました。これはあれですかね。
0:52:14	防波堤をどう扱うか、例えば普通、
0:52:20	すぐに思いつくのはですね津波影響軽減施設として見るか見ないか。
0:52:26	そういう観点で、防波堤ありなしっていうふうに、
0:52:30	してるというふうに思うんですけども。

0:52:34	そういうことでしょうか。
0:52:36	防波堤がですね例えば耐震的に
0:52:46	沈降するとかですねそういうふうなことと関連して、
0:52:54	沈下するから、これは見ないよ。
0:52:57	ていうふうに扱っているわけではない。
0:53:00	そういうことなんでしょうか。
0:53:07	東北電力の橋本です。
0:53:11	女川の防波堤につきましては、津波影響軽減施設としては扱っておりませんで、従って、残ってそのまま残っている場合、それから地震で損傷したケースの極端な場合として、
0:53:30	防波堤なしのケースをやっております。また一方、同じ資料の資料⑫のですね、補足説明資料の 1.2-7 ページをご覧ください。
0:53:47	この防波堤ありなしとは別にですね、この緑の範囲は、
0:53:55	下に土がある部分なんですけれども、土の部分については、地震時に、土が圧密沈下等で沈下或いは液状化の影響で沈下することを考慮しまして、
0:54:11	この範囲を沈下した場合のケースをパラスタとしてやっております。考慮しているのは、
0:54:19	従いまして防波堤のありなしと、1 点目の 7 ページの緑の範囲が追加したケースということをやっております、従って防波堤が必ずしも
0:54:34	なんていいますか。
0:54:36	受振時受振に対して健全であるということを保証してる保証しているというか、そういう限定しているものではないということです。以上です。
0:54:47	わかりました。はい。私からは以上です。はい。
0:54:54	規制庁浮上です。規制庁側からは、この入力津波の設定の考え方に関する基本設計方針及びその添付資料なり補足これらに関して、どなたか他にございます。
0:55:18	すいません、原子力規制庁のシノですけれども、
0:55:23	補足の 12 の資料の 11.5 の 48 ページ目なんですけれども、
0:55:30	今回海水ポンプ周り補強することで、貯留量、非常用取水設備の貯留量が 900 立米減ることになるんですけれども、これに対するそのプラント側への影響評価っていうのはなされているのでしょうか。
0:56:06	はい東北電力ワタナベでございます。今のご質問はおそらく
0:56:11	EPの時にはこの 5100 の潮流量をもとに、ポンプの運転台数から運転継続可能時間 26 分高 27 分というご説明してたと思いますけど、

0:56:23	それをしているのに対して、1人炉が減るのでどうなってますかっていうご質問だと思いますが、
0:56:28	CPの中では特に運転時間の計算まではしてございませんので、
0:56:34	必要であればですね、すぐに計算をしてお示しすることは可能です。
0:56:42	はい、原子力規制庁のシノです。おそらく常用のKは全部とめた上で非常用のもので取水する時間が何分で、結局4分で残る4分で戻ってくるから大丈夫ってような評価をしたかと思うんですけど。
0:56:58	結局これ粒度変わっちゃってるので、あるある意味もう1回ちゃんと大丈夫だと思うんですけども、確認は必要なのかなと思いました。以上です。
0:57:09	すいません、東北電力オオムラでございます。
0:57:13	資料の7番の外郭浸水防護設備に関する設定根拠に関する説明書でちょっとその貯留量の部分を補足させていただきます。
0:57:28	最初に流路縮小工のありますけれども、途中から6-1-1-4の8-5-1-1の
0:57:35	ということで、1-1ですね、貯留できに関しての設定根拠に関する説明書ということで添付させていただいております。こちら1、1枚めくっていただいて1ページ、上の部分に貯留堰の
0:57:50	A容量要目表に記載している容量の2971条ということで、4300というような形でやっていますけれども、こちらについて実際に八景の確認、ポンプの運転時間の確認と、
0:58:07	いったところを実施しております
0:58:10	詳細割愛しますけれどももともと設置許可段階で26分と言ってたものに対して若干時間としては変わりますけれども、十分須江ますというところで下回る時間については4分ということでほとんど変わらないということを確認してございます。以上です。
0:59:22	すいません東北電力のオオムラです。すいません。今回、この後の説明になりますけれども10番の資料の6-1-1の2-2-4の78ページ、79ページといったところにも先ほどと同じような説明の部分、グラフと説明文書をつけております。以上です。
0:59:47	原子力規制庁のシノです。ただいまの説明で設定根拠なり、今の御説明の資料の中できちんと評価がなされているということは理解いたしました。ありがとうございます。
1:00:11	はい、規制庁藤原です。こちらの方から入力津波については質疑は以上ですので、次に進んでいただきましてと津波への対応ということで、6-1-1-2の2-4とあとそれに関する補足3-1がございます。

1:00:27	3-2と3-3、それからの質疑応答を配布させていただきまして説明をお願いします。
1:00:38	はい。東北電力佐藤です。続きまして先ほど説明がございました入力津波に対します津波への対応ということで、同じく資料ナンバー⑩資料ナンバー10番を用いて説明をさせていただきます。
1:00:52	続きまして資料ナンバーは6-1-1の2-2-4ということで続きのページになりますが、そこから説明をさせていただきます。
1:01:03	まず目次になりますが、1の概要をこちらのほうは説明割愛させていただきまして、2ポツの設備及び施設の設置位置、あと3ポツ、入力津波による津波防護対象設備への影響評価のうち、3ポツ1、
1:01:18	こちら基本方針の3ポツに、こちらが敷地への浸水防止くて外郭防護1に関わる評価で3ポツ3、こちら外郭防護2に関わる評価で3ポツ4、こちらが内郭防護に関わる評価。
1:01:33	3ポツ5制変動に伴う取水性と津波の疑似的な影響による重要な安全機能等への評価という順番で説明をさせていただきます。よろしくお願ひいたします。
1:01:46	まず1ページ目になりまして1ぽつ概要ですのでこちら割愛させていただきます。
1:01:51	続きまして2ページになります。2ポツ、設備及び施設の設置になります。(1)ざみ防護対象設備になりますが、こちら先日のヒアリングで説明させていただきました添付書類6-1-1の2-2-1、耐津波設計の基本方針の2.1.1、
1:02:10	財防護対象設備にて設定している設備を対象としてございます。
1:02:14	括弧になりまして、津波防護対象設備を内包する建屋及び区画の設定ですが、こちら次のページ、3ページの図2-1をご覧ください。
1:02:26	こちら女川の敷地の全体図を示してございます。女川の主要な敷地高さ、主にP2.5メートルこちら紫色で示した範囲になってございます。あと、OP13.8メートル、こちらが緑色で示した範囲と、OP59m以上ということで、こちら青色で示した範囲とになってございます。
1:02:46	こちらの知識し高さをOP13.8メートル、こちら緑色のところになりますが、こちらに津波防護対象設備を内包します建屋及び区画としまして、原子炉建屋、
1:02:58	タービン建屋、制御建屋、また、屋外の敷地に配置等、あと海水ポンプ室補機ポンプエリア等を設置してございます。また、敷地高さ59メートル以上、これ青色の敷地になりますが、こちらのほうに緊急時対策建屋等を設置してございます。
1:03:16	図2-1が財防護対象設備を内包する建屋及び区画の配置になっておりまして、次のページ、4ページになりますが、こちらに一覧表で示してございますのは、建屋及び区画の一覧とになってございます。

1:03:31	続きまして 5 ページになります。こちら、3 ポツ、入力津波による津波防護対象設備への影響評価となります。
1:03:40	3 ポツ 1 の入力津波による基本方針は割愛させていただきますして中段になります。
1:03:46	3 ポツに、敷地への浸水防止外郭防護 1 に関わる評価になります。
1:03:53	進みまして(1)評価方針に記載しておりますが、5 行程度進んでいただいたところのこのため以降になります。外郭防護 1 では、主に敷地への遡上に伴う津波遡上範囲による入力津波の地上部からの到達流入、
1:04:10	それと主水路、放水炉等の経路からの流入に伴う津波、こちら経路からの津波となりますが、こちらによる入力津波の流入に分けて評価をしてございます。
1:04:22	ページ飛びまして 9 ページ以降で評価結果に基づいて説明をさせていただきます。
1:04:31	ページ 9 ページになります。(3)評価結果でポツで俎上派の地上部からの到達流入の防止になります。
1:04:41	ページ中ほどに記載しておりますが、これに対して以降に記載しておりますが、
1:04:46	基準津波による遡上はこちら直接敷地に到達、流入することを防止できるように、敷地高さOP13.8メートルのところに、高さ約 15 メートル、こちらOPでいうと天端 29 メートルになりますが、防潮停を設置いたします。
1:05:03	防潮低の接地率の入力津波高さ、こちらは先ほどございましたが、OP24.4メートルになりますので、防潮停の高さには十分な余裕がありますので、基準津波による遡上はこちらが津波防護対象設備に到達、流入することはないと評価してございます。
1:05:23	ページ進みまして、10 ページになります。
1:05:26	こちら表の 3-2、遡上班の地上部からの到達流入評価結果の打ち上げになりますが、大きく二つに分けて記載してございます。まず、上の段落のほうが、PC13.8メートルの敷地に設置される建屋核に対する考えとなっております。
1:05:45	こちら主に原子炉建屋等の建屋配備してございますが、こちらの敷地の場合は、まず津波入力と入力津波高さ 24.4mに対しまして、防潮堤外 24、29 メートル、こちらで防護しますので、余裕が 4.6m程度となっております。
1:06:03	下の段落になりまして、一方、OP13.8メートルの敷地よりも高所に設置される建屋区画、こちら緊急時対策建屋等になりますが、こちらは入力津波高さ 24.4メートルに対しまして、

1:06:17	61メートル程度の指揮下型となっておりますので津波が到達することはないと評価してございます。
1:06:25	続きまして 11 ページになります。bポツ、取水炉放水炉等の経路からの津波の流入防止になります。
1:06:34	こちらにおきましては、津波が流入する可能性のある流入経路こちらを特定し、その経路ごとに津波防護対策として津波防護施設または浸水防止設備を設置することにより、経路からの津波を流入させないよう評価してございます。
1:06:52	次のページ、12 ページ及び 13 ページが取水炉放水炉等からの特定した流入経路の一覧となっております。
1:07:01	ページ、ページ進んでいただきいただきまして 12 ページ。
1:07:05	表の 3-3(1) 流入経路特定結果になってございます。こちらが取水炉側からの流入経路を特定した結果となっております。
1:07:15	ページ隣の 13 ページになりますが、こちら表 3-3(2) へ。
1:07:21	こちらが主放水炉側、あとその他としまして、屋外の排水炉とその他に分類して整理してございます。
1:07:31	こちらの流入経路に対しまして、止水対策が必要となる箇所について、18 ページ以降の平面図、断面図を用いて概要を説明させていただきたいと思えます。
1:07:43	ページ 18 ページになります。
1:07:51	18 ページになりまして図 3-3 からの説明になります。
1:07:55	まず、3-3 が 2 号機の海水ポンプ室の浸水対策配置図となっております。
1:08:02	まずこちら太い青線で調整しておりますが防潮比木となりまして、ここで開口部からの敷地への津波は一斉を防止してございます。
1:08:12	また赤字で記載しておりますが、
1:08:14	浸水防止蓋または貫通部止水処置の設置により防潮閉器からの敷地等への流入を防止する対策を実施してございます。
1:08:25	その他、海水ポンプ室補機ポンプでは、エリアエリアの中頃のエリアになりますが、こちらのほうに逆止弁付ファンネルを設置することで、津波の海水ポンプ補機ポンプエリアへの流入を防止する対策を実施してございます。
1:08:40	図 3-43-5 はだめ図となっております。
1:08:44	続きまして、ページ進みまして 20 ページになります。
1:08:49	こちら、図 3 の 6 第 1 号機の海水ポンプ室の浸水対策配置図となっております。
1:08:56	1 号機につきましては、流路縮小工の設置により、敷地高さまで津波上昇しないよう対策をすることとしてございます。



1:09:06	続きまして、21 ページになります。
1:09:09	図 3 の 8 第 3 号機海水ポンプ室申請入って、
1:09:14	浸水対策配置となっております。
1:09:17	こちら先ほど 2 号機と同様の対策となっております、同じく青い太線の膨張兵器後浸水防止蓋、あと貫通部止水処置を実施させていただきます。
1:09:31	ページ進んでいただきまして、22 ページになりますが、こちら図 3 の 10 第 3 号機の海水熱交換器建屋の浸水対策配置図になります。
1:09:42	こちら先ほどと同様に、膨張へ来と。
1:09:48	浸水防止蓋、あと逆止弁付ファンネルを設置することに加え、取水立坑との境界に水密扉を対策として設置いたします。
1:09:59	主水路側に対する対策は以上になります。続きまして放水炉側の対策となります。ページ飛びまして、27 ページとなっております。
1:10:10	27 ページになりまして、図 3-13 第 2 号機の放水立坑の浸水対策配置図となっております。
1:10:19	こちら先ほどの対策と同様に、膨張併記
1:10:23	貫通部止水処置に加えまして、こちら放水立坑から補機、
1:10:29	補機放水炉への津波の流入を防止するために、逆流防止設備、フラップゲートを設置してございます。
1:10:40	続きましてページ飛びまして 29 ページになります。
1:10:45	図 3-16、こちら 1 号機の放水立坑の浸水対策入ってたってございます。
1:10:52	こちら 1 号の対策としましては、取水炉側と同様に、流路縮小工の設置による津波の流入防止を実施してございます。
1:11:04	続きまして、30 ページになります。
1:11:07	図 3-18、こちら第 3 号機の放水立坑の浸水対策配置図になります。
1:11:14	こちら防潮併記あと貫通部止水処置だ。
1:11:20	後は浸水防止蓋の対策となっております。
1:11:24	以上が放水炉側からの津波の流入対策となっております。
1:11:29	続きまして、33 ページに飛びまして、屋外排水量その他の経路となっております。
1:11:38	ページ飛んで 33 ページになります。
1:11:42	ハのところで、屋外排水LOCAの流入経路についてということで、屋外排水ドア敷地内の雨水排水を海域まで自然流下させさせていただく経路となっております。

1:11:54	こちら2ヶ所ですね、防潮で横断して解禁排水する構造となっておりますので、こちらに逆流防止設備を設置し、津波売り上げを防止することいたします。
1:12:06	その他流入経路についてですが、防潮で海側の施設設備に接続する電線管配管等の貫通部を經由して、津波が敷地に流入する可能性があるため止水処置を実施いたします。
1:12:21	防潮で下部貫通部の配置図は下のですね図3-21に示しております通り、大きく2ヶ所に配置してございます。
1:12:29	また、こちらの貫通部につきましては設置許可段階の説明から追加になったものとなっております。
1:12:36	以上が外郭防護としての設備の説明になります。
1:12:40	これらの全体配置図を40ページ、図3-22に示してございます。
1:12:50	図313-22、40ページになりますが、こちらが津波防護施設及び浸水防止設備の
1:12:58	入っ転貸配置図となっております。
1:13:02	続きまして、41ページになります。3ポツ3ということで外郭防護2に関わる評価の説明をさせていただきます。
1:13:12	中段飛びまして(1)評価方針からになります。
1:13:15	こちらは先ほどの3ポツに敷地への浸水防止、
1:13:19	外郭防護1に関わる評価に示す、津波防護対策を講じた上でもなお漏れる水というのを漏水と位置付けまして、漏水による申請範囲を想定浸水想定範囲とし、
1:13:33	設備の影響評価をしたものになってございます。
1:13:37	評価項目としましては、Aの漏水対策、こちらは浸水想定範囲の設定と、bポツ、重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響確認の項目で評価してございます。
1:13:53	43ページ以降が結果となっておりますので、そちらで説明させていただきます。
1:14:00	ページ飛びまして、43ページになります。こちら外郭防護2の評価結果となっております。
1:14:07	ポツの漏水結果、
1:14:09	漏水対策、浸水想定範囲の設定になりますが、こちら入力津波高さOP14.4mに対しまして、

1:14:17	女川では 29 メートル天端高さの防潮壁を設置していますので、基準津波による遡上はこちら直接敷地に到達病院はしませんが、第 5 号機海水ポンプ室の床面高さが大きい 2 メートルとなっておりますので、
1:14:32	基準津波が発生している状態となるため、漏水が継続することによる浸水の範囲を浸水想定範囲としていたします。
1:14:42	こちら、浸水想定範囲の漏水の可能性のある経路としまして、第 5 号機海水ポンプ質疑浸水防止設備として、逆止弁付ファンネル、こちらは設置いたしますが、
1:14:53	こちら、この逆止弁付ファンネルからの漏えいというのを想定して評価をしてる項目となっております。
1:15:00	括弧B浸水想定範囲の設定になりますが、具体的には、海水ポンプ室のうち、津波が直接接している原子炉補機冷却海水ポンプA支出、同じくB泥質あと高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ、
1:15:17	タービン補機冷却海水ポンプ、循環水ポンプ室、こちらを浸水想定範囲として設定してございます。
1:15:23	次のページの図 3-23 に記載はしてございます。
1:15:30	続きまして、45 ページになります。
1:15:33	bポツ、重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響確認のうち、(エ)坊勢区画の設定になってございます。
1:15:45	具体的には 5 行目程度進んでいただきたところになりますが、
1:15:49	重要な安全機能を持つ設備として非常用海水ポンプ、こちらがイトウしてますので、非常用海水ポンプが設置されている海水ポンプ室補機ポンプエリア、こちらを防水区画として設定いたします。
1:16:04	括弧Bとしまして、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響ということで、非常用海水ポンプの安全機能への影響を及ぼす可能性のある箇所として、ポンプのうち電動機、端子箱、
1:16:20	電動弁、あと計装品が考えられます。
1:16:24	これらの漏水による機能喪失を考慮した一覧表を次ページ以降に示してございます。
1:16:32	ページ 46 ページにあります表 3-7、こちらが原子炉補機冷却海水ポンプC室におけます各機器の機能喪失高さの一覧表となっております。
1:16:43	続きまして 47 ページ、表の 3-8、こちらがB泥質に設置する機器の機能喪失高さの一覧表。
1:16:52	表 3-9 におきましては、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室での機能喪失高さの一覧表となっております。

1:17:04	ページ進みまして、49 ページ、括弧しこちらで浸水量に対する評価を実施して ございます。
1:17:13	第 2 号機の海水ポンプ室補機ポンプエリア各室の床面に
1:17:17	逆止弁付ファンネルを設置しておりますので、こちら逆止弁付ファンネルの取 水性確認ため、
1:17:24	基本的には漏えい試験を実施し、有意な漏えいがないことを確認しております が、
1:17:29	こちらでは保守的に漏えい試験によってAられた最大漏えい量、こちらを用い て浸水量の評価をし、機能喪失高さへの影響というのを確認してございます。
1:17:41	49 ページの一番下記載してありますが、入力津波、こちらが逆止弁付ファンネル の設置を超える時間体、
1:17:49	において、試験による最大漏水量が発生した場合でも、最大で約 0.3 立米程 度とわずかであり、安全機能を有する 2 号機の原子炉補機冷却海水ポンプ、
1:18:01	及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの漏水の影響はないことを確認 してございます。
1:18:07	労政結果につきましては、次のページ、50 ページの
1:18:11	表 3 の 112 号機海水ポンプ室の浸水量評価結果に示してございまして、機能 喪失高さに対して浸水高さが及ばないことを確認してございます。
1:18:25	続きまして、52 ページになります。52 ページ以降が 3.4 ということで、津波によ る溢水の重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への 影響防止、内郭防護に関わる評価となっております。
1:18:44	(1) 評価方針ですが、ポツの浸水防護重点化範囲の設定とBポツの浸水防護 重点化範囲の境界における申請評価の 2 項目になってございます。
1:18:58	2(2) 評価方法になりますが、こちらにつきましては、(3) の評価結果にてあわ せて説明をさせていただきますので、ページ 58 ページまでお進みください。
1:19:15	ページ 58 ページ、(3) 評価結果となっております。まず、ポツの浸水防護重 点化範囲の設定になります。こちら、剤防護対象設備を内包する建屋及び区 画のうち、原子炉建屋、制御建屋、
1:19:31	海水ポンプ室補機ポンプエリア等の耐震Sクラスの機器配管等を内包するエ リアを浸水防護重点化範囲として設定してございます。
1:19:41	こちら、制御建屋と海水ポンプの間は黄色ハッチングつけてございまして、こ ちらの前回 8 月 31 日のヒアリング時の指摘事項ということで、
1:19:51	B上の浸水防護重点化範囲から緊急対策建屋等を削除してございます。
1:19:58	ページ一番下になりますが、浸水防護重点化範囲の一覧を表 3 の順位及び 図を 3-33 に添付してございます。

1:20:08	59 ページが表 3-10 に浸水防護重点化範囲の一覧となっております。
1:20:14	次の 60 ページになりますが、60 ページでは図 3-33 ということで、浸水防護重点化範囲の図を添付しております。こちら前回ヒアリング以降追加させていただいたものとなっております。
1:20:28	bボツが浸水防護重点化範囲の境界における浸水評価結果となっております。
1:20:36	こちら各項目ごとに分けて説明させていただきます。
1:20:39	まず括弧Aとしまして、事象ごとの評価となっております。
1:20:44	まず、タービン建屋内の修復性器を設置するエリアの津波による溢水の影響ということで、こちら、
1:20:52	概要だけお話させていただきますが、タービン建屋内の耐震Bクラス、
1:20:56	Cクラス機器の損傷に一斉考慮して評価しております。
1:21:01	なお、次のページに記載しておりますが、次のページの口の項目ですね、記載しておりますが、こちら津波の襲来前に循環水ポンプの停止及び復水器水室の出入口弁こちらの全閉を完了できることから、津波の流入量自体はゼロ立米として評価しております。
1:21:20	結果としまして、最後の表 3-13 に記載しておりますが、タービン建屋を受ける没水被水こちら最地下階で 2.2 メートルとなりますので、没水との関係を考慮した溢水防護措置止水措置等を実施することとしてございます。
1:21:38	続きまして 62 ページになります。括弧日
1:21:42	こちらタービン補機冷却海水系配管を設置する補機冷却系トレンチ、
1:21:47	及びタービン建屋、タービン補機冷却水系熱交換器ポンプ室内での溢水の評価しております。
1:21:55	こちら(エ)先ほどの括弧Aと同様に、タービン建屋の補機冷却系のエリアで、耐震Bクラス及びCクラス機器が損傷した場合の溢水を考慮して評価しております。
1:22:08	こちらにつきましても、炉の中で記載しておりますが、津波の襲来前に、
1:22:14	タービン補機冷却海水ポンプの停止及びタービン補機冷却海水ポンプとすれば、こちらの閉止を完了できますので、津波自体の流量はゼロとして評価しております。
1:22:26	こちら結果最終の表 3 の 14 記載しておりますが、没水水位については、最地下階で 2.1 メートル。
1:22:35	となりますので、防水性との関係を考慮した溢水防護措置。
1:22:39	水密扉貫通部止水措置等を実施することとしてございます。
1:22:44	続きまして括弧Cと括弧でになります。

1:22:47	こちら海水ポンプ室の循環水ポンプエリアの津波を溢水の影響及びD0 回生ポンプの補機ポンプエリアの津波は溢水の影響になりますが、こちら全館水系及びタービン補機冷却水系につきましては、
1:23:02	耐震性評価を行い、バウンダリ機能を維持する方針のため、本事象による溢水が発生しないことを確認してございます。
1:23:10	続きましてかっこいいの項目になります。こちら地下水による影響となっております。
1:23:15	結果としまして、次のページ、64 ページに記載しております。
1:23:20	炉の揚水ポンプを停止事業ける地下水による影響となっております。
1:23:26	揚水ポンプ停止により建屋周囲の水が地表面まで上昇することを想定した場合においても、地下外壁、こちらにアスファルト防水の施工後、防水層の上に保護盤設置し防水槽が消えないよう配慮してございますので、
1:23:41	浸水防護重点化範囲の影響はないことを確認してございます。
1:23:46	なお書きで記載しておりますが、
1:23:48	地下水位低下設備につきましては、基準地震動による地震力に対しまして耐震性を確保する設計としてございます。
1:23:57	次の項目になります。ページ 65 ページ、括弧f
1:24:01	屋外タンク等の損傷による溢水の影響となっております。
1:24:06	こちら屋外タンク等の損傷を欠いたタンクの低耐震タンクですね、こちらの損傷による溢水による浸水、こちら最大でも地表面で0.一六m程度となっております。
1:24:19	浸水防護重点化範囲の境界となるカーブ高さ、こちらが 0.2m以上ございますので、これを超えることはないということで影響ないと確認してございます。
1:24:29	なお、2 号機の海水ポンプ室沖ポンプエリア周りに、敷地高さから 0.6 メートルの浸水防止堰を設置しますので、仮に 2 号補機放水炉からの溢水が一時的に 5 回生ポンプ室のカーブ高さ 0.2m こういった場合においても、
1:24:46	浸水防護重点化範囲の影響はないものと考えてございます。
1:24:53	ページ下になりまして(4)津波防護対策ですが、66 ページに 1 の概要図を示してございます。
1:25:01	ページ 66 ページの図 3-35、こちらが浸水防止設備、括弧内郭防護の 1 の概要図となっております。
1:25:10	こちらの詳細図、次ページ以降記載しておりまして、67 ページ、図 3-35 になりますが、上の図、こちらが 2 号機の海水ポンプ室の浸水防止堰の配置図。
1:25:22	下の図が第 2 号機の軽油タンクエリアの浸水防止蓋及び貫通部止水処置の配置図となっております。

1:25:33	ページ進みまして 68 ページになります。
1:25:36	こちら、図 3-36 ということで 5 ページにわたって、貫通部止水処置及び水密扉の位置図を載せてございます。
1:25:46	こちらは原子炉建屋と制御建屋の平面図を記載しておりまして、貫通部止水処置範囲及び水密扉の設置箇所を示してございます。
1:25:58	内郭防護の説明は以上になりまして、続きまして、73 ページになります。
1:26:07	3.5、水位変動に伴う取水性低下及び津波の技術的な影響による安全機能への
1:26:15	影響防止の評価となっております。
1:26:18	(1)評価方針ですが、大きく 2 項目ございまして、下のaポツ、非常用海水ポンプ等の取水性、
1:26:26	bポツで津波の技術的な影響による非常海水ポンプ等の機能保持確認としてございます。
1:26:33	こちら、
1:26:34	津波の技術的な影響につきましては、砂移動の影響であったり漂流物の影響を評価する項目ございまして、今回は砂移動に関する項目を説明させていただき漂流物は別途は短時間での説明とさせていただきます。
1:26:48	それではページ飛びまして、78 ページの評価結果で説明いたします。
1:26:57	それではページ飛びまして 78 ページ、(3)評価結果となっております。
1:27:03	ポツ、非常用海水ポンプ等の取水性の項目になってございます。
1:27:08	こちら先ほどの入力津波のところでもございましたが、こちら対策としまして、引き波による水位低下時においても、
1:27:17	取水口のテーマに海水を貯水すると離席、こちらのほう設置いたしますので、
1:27:23	昨日、海水ポンプの取水性の機能を保持できる設計としてございます。
1:27:28	こちら入力津波による取水口前面における水位時刻歴八景
1:27:33	79 ページ、図 3-39 に記載しておりますが、貯留堰の天端高さOPマイナス 6.3mを下回る時間、こちらは最大 4 分程度。
1:27:44	であることがわかります。
1:27:46	これに対しまして保守的に 10 分間にわたって原子炉補機冷却海水ポンプ、
1:27:51	全台 4 台、あと高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ全数 1 台が運転した場合であっても、
1:27:59	運転した場合及び常用海水ポンプである循環水ポンプのトリップからポンプ停止までに取水性水量も高齢者水量合わせて 2971 立米ございまして、これに対して十分に
1:28:12	取水量を保持できる設計としてございます。

1:28:17	また、次のページ、79 ページに記載しておりますが、津波によるポンプへのは力の影響の有無を評価しておりまして、非常用海水ポンプの取水性に影響がないこともあわせて確認してございます。
1:28:34	次のページ、80 ページとなっております。
1:28:37	続きの項目がBぽつの津波の二次的な影響によるポンプ等への機能確認となっております。
1:28:44	まずは括弧Aで砂移動による取水口から海水ポンプ室までの通水性の影響確認となっております。
1:28:53	5 行目になりますが、数値シミュレーションによりられた砂移動に伴う取水口前面での砂の堆積量、
1:29:01	こちら約 0.3 メートルの高さであることから、取水口を閉塞することはないことを確認してございます。
1:29:08	また一番下の 2 行になりますが、海水ポンプ室における砂の堆積厚さ、こちら、水位上昇側で 0.05 メートル、下降側が最大となって 0.1 メートルとなっておりますので、非常用海水ポンプへの取水影響がないことを確認してございます。
1:29:27	81 ページに図 3-40 ということで、非常用海水ポンプの吸い込み下端の位置の関係を示してございまして、
1:29:35	高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプではポンプ下端から海水ポンプ底盤まで 2.45m に対しまして、砂の堆積高さ 0.1m 等を記載してございます。
1:29:50	続きまして、82 ページになります。
1:29:53	続いて、括弧Bの項目で、砂混入時の非常用海水ポンプの取水機能維持の確認結果となっております。
1:30:02	こちら非常用海水ポンプにつきましては、取水時に浮遊砂の一部が授業池に工業した場合であっても、こちら非常用海水ポンプの軸受に設けられております 4.5 ミリなり、2.5 ミリの異物が地水ありますので、こちらから砂が排出されるため、
1:30:19	非常用海水ポンプの機能は保持できるものと評価してございます。
1:30:24	次のページになりまして 83 ページ、括弧し、
1:30:27	漂流物による取水性の影響評価となりますが、ここは一旦割愛させていただいて、
1:30:33	ページ 168 すいません失礼しました 106 ページになります。
1:30:41	ページ 106 ページになりまして(4)津波防護対策ですが、こちらにつきましては先ほど説明させていただきました、引き波時の津波の水、こちら非常用海水ポンプの取水可能水位を下回りますので、水位変動に伴う非常用海水ポンプの取水性を保全するため、



1:31:00	貯留堰を設置することとさせていただきます。
1:31:03	6-1-1、2-2-4の説明は以上となります。
1:31:13	はい。規制庁藤原です。はい、では早速質疑応答に入りたいと思ひまして、今回説明があつたのは津波への対応に関する全般的な内容でありますので、6-1-1-2の2-4に加えて、
1:31:29	②で示している基本設計方針やら、或いは⑥とか⑧の要目表とか図面ですね、それに関してもちよつと順次説明させてあげて質疑応答させていただきたいと思ひます。では
1:31:45	規制庁のです。私の方からまず基本設計方針から確認させていただけますでしょうか。
1:31:54	②の資料の20ページなんですけれども、
1:32:04	おっきいページの番号で20ページになります。内郭防護として設置及び実施する浸水防止設備については書いてあつて、開口部等の全体を浸水防護することに浸水評価に対して裕度を確保する設計。
1:32:23	Kとするって書いてあるんですけれども、
1:32:25	文章の意味っていうのは、
1:32:29	水よりも上部の場所にも浸水防止設備を設置するっていうふうな説明なのかそれとも、例えば、
1:32:37	建屋の中とかだと天井まで上げた水で強度評価をするとか、そういった意味のどちらを進めてどういう意味多い意味しているのか、ちよつと説明していただけないでしょうか。
1:32:57	はい、東北電力サトウですとこの文章の意味合いとしましては、これは内郭防護の時は浸水量、溢水の高さは例えば先ほどありましたが、2.1mとか2.2メートルと出てきます。そこに設置されてます。例えば水密扉があつた場合に水密扉の高さに対しまして、
1:33:15	その全部が没水するわけじゃない箇所、貫通部もそうですが、一部だけが浸水する箇所であっても当然前面が取水性が保たれるように措置しますという観点で記載をさせていただいてございます。以上になります。
1:33:32	規制庁のです。趣旨理解しました。ありがとうございます。続いて同じ資料で、おっきい番号で27ページなんですけれども、
1:33:45	津波監視カメラの記載の後に括弧、計測制御系統、
1:33:51	施設の中央制御室と兼用で書いてあるんですけれども、
1:33:56	これは津波監視カメラに書いて取水ピット水系にはこういう文章がないんですけれども、これはどういうふうの内容を意味してるのか、説明をお願いします。
1:34:15	本当に少々お待ちください。

1:35:13	はい。東北電力の手塚でございます。こちらの兼用のところに関しましては、
1:35:22	原子炉制御室a36 行 36 条のほうのですね、要求機能との方で、この津波監視カメラで外の自然現象の状況を確認すると言った機能を
1:35:38	この津波監視装置のカメラで兼用しますという意味を示してございます。以上です。
1:35:47	規制庁のです。趣旨理解しましてありがとうございます。
1:35:54	規制庁藤原です。私の方からも、あと②の資料の 22 ページのほうをお開きください。
1:36:04	22 ページのほうにおきましてこの一番下の方で備考欄で書いてある内容ですが、式波時における貯留量確保のための運用の相違ということで、津波警報によらず、
1:36:21	水位低下時には循環水ポンプ停止となる運用を整備というふうに記載があります。これにつきましてちょっと確認というか、があります。最近の審査においては、例えば高浜の警報なし津波、
1:36:39	或いはその島根でも結構です。
1:36:41	津波警報によって、
1:36:44	原子炉を止めて、あと循環水ポンプを停止するというふうな大きな方針で代替されているようなことがあります。
1:36:53	で、女川についてももしそういうふうにするんだったらあまり議論がないように思うのですが、
1:37:00	この記載の通り、
1:37:02	ルートを津波警報では何も含めません。
1:37:07	要は、
1:37:09	取水ピットの水位計の低下の信号を受信して、それでもって運転員が止めるとそういうふうな運用を
1:37:18	っていうのはちょっと何か、
1:37:20	その設備の信頼性に何か大きく変わるっていうのは結構高浜とかですね、或いはその議論が結構ありましたので、この件に関しては津波警報で原則止める方が何か、
1:37:33	要は等々書いてあるような記載ぶりですかね、の方があまり大きな問題にならないような気がするんですが、いかがでしょうか。
1:37:42	はい。ワタナベですが、今のご指摘の点ですけれども。
1:37:47	我々がここに記載しているイトウは、他社を津波警報トリガーにして止めますっているんですが、我々当然津波警報で止めるんですけれども、それ以前に、海水ポンプ室の水位低下が現れた場合には、

1:38:03	止めますということ言ってるだけです。なんでより、より手厚く
1:38:09	対応しているというふうに考えてございます。
1:38:15	規制庁藤原です。このページの 22 で、なお書きの文章を読んで、津波警報で原子炉を止めて循環水ポンプを提出するというふうにはとても見えないと私は思ったんですが、
1:38:33	もし今ワタナベさんのおっしゃられてる通りであれば、そのようなことを記載したほうがよろしいかと思うんですが、いかがでしょうか。
1:38:44	はい。ご指摘の趣旨は理解しましたので、その辺読めるように適切な記載に修正をさせていただければと思います以上です。
1:40:33	規制庁のです。ちょっと続いて確認させていただきたいんですけども、十番の資料の 6-1-1 の 2-2-4、
1:40:43	14 ページなんですけれども、
1:40:46	膨張兵器は人力で 15 分以内に
1:40:52	開閉可能な構造としているっていうふうに記載しているんですけども、この 15 分っていうのの設定根拠をちょっと説明していただきたいと思います。あとまた 15 分で、この
1:41:06	開閉できることをどのように確認したのかといったところもご説明していただけないでしょうか。
1:41:32	東北電力オオムラです。本店からの回答で大丈夫なわけですねますでしょうか。
1:41:38	音声少し小さいのでマイクに近づけて大きめの声をお願いします。
1:41:48	聞こえますでしょうか。
1:41:51	です聞こえますか。
1:41:54	はい。東北電力オザキです。津波のですね、来襲が大体津波地震が発生してから 30 分程度ということで、その半分程度である 15 分以内に閉められるといった構造にする予定にしております。これにつきましては、
1:42:11	設置許可変更段階でもご説明してございます。
1:42:14	もう 1 点ですねご質問いただいていたかと思うんですけど、少しちょっと傷があったもんですから、もう一度お願いしたいんですけども。規制庁の小野です。今のご説明わかりました。それで、15 分で開閉できるっていうところをどのように確認しているのか、説明をお願いします。
1:42:44	はい。東北電力オザキでございます。今回でございますので、人力で 15 分以内ということでそれに対しまして、
1:42:52	設置許可変更段階では風が吹いたとしても進められるようにということで、補助的にですね、

1:43:02	油圧ジャッキを用いて進めることができるということをですね、我々確認してございます。そちらにつきましては、膨張平均の
1:43:12	説明の中で詳細は説明させていただきたいと考えてございます。以上です。
1:43:19	東北電力のオオムラです。少し補足で説明させていただきます。15分についてどのような形で閉められるかというところの時間の確認については、現状精緻な確認はできておりません。まだ設計ベースというような形。
1:43:39	占める開閉のプロセスを確認した上でそれぞれのプロセスの時間の積み上げというような形で15分以内に行けるというような形で設計としては考えてますけれども、今後これを実際に現地に据えつけた上で
1:43:58	実地での確認だったり、訓練といった部分も含めて15分というところの成立性を今後詳細に確認するというような予定にしております。以上です。
1:44:10	規制庁の小野です。今ご説明いただいた15分のどういうふうに時間を積み上げたのかっていったところにはについては資料に反映していただけないでしょうか。
1:44:27	はい、東北電力のオオムラです。15分の積み上げ根拠の部分について、資料に反映という形で了解いたしました。
1:44:36	はい、規制庁のです。続いて15ページ、同じ資料の15ページなんですけれども、
1:44:47	(口)のなお以降の二つ目のパラグラフのなお以降の記載なんですけれども、外郭防護1の評価で優位な労政漏水が発生することはないとか多分グラウンド部とかCのところを知りたいとか、
1:45:04	締固めするところが記載しているんですけども、ちょっと外郭防護2のような評価の内容に、
1:45:12	なっているのかなっていうふうにも感じられていて、何か他のものですか例えば津波の流入を防止するとか、そういった記載で何かここは外郭防護2と同様の記載が書いてあって少し違和感を感じるんですけども。
1:45:27	記載は、すみません外郭防護1として、どういうふうな内容をちょっと意図しているのか、ご説明していただけますか。
1:45:40	はい。東北電力佐藤です。まず津波により経路を特定しなさいというのがまず外郭防護の中でございまして、津波の流入経路の特定をした結果が、ページちょっと戻りますが、12ページ及び13ページに記載してございます。
1:45:57	こちらが女川2号の場合、設備の構造等も踏まえ、どこから津波が入る可能性があるんですかっていうことを一覧表を記載してございます。それを一つ一つ潰す形をとったときに、当然開口部であれば、わかりやすいのと、蓋をつけますよとか、

1:46:14	逆止弁付ファンネルをつけますよというのを当然記載してそれは浸水防止設備として扱ってございます。その他、既設機器、例えば非常用の排水ポンプとかについては、当然こういう管理をしてるから漏れないんだよということで、設置許可断面のときも、
1:46:29	記載をして説明させていただいた通り、まず漏れる箇所はないですよ、要は流入経路としての可能性はあるけれども、設備構造上も漏れませんよという説明の中で記載してございます。以上となります。
1:47:28	規制庁のです。
1:47:32	先行プラント、
1:47:34	あとでもう例えばポンプのグランド部とか、多分等にとか、
1:47:41	KKもあると思うので、そこで外郭防護 1 とか外郭防護 2 でどういうふうな内容を記載しているかっていったところをちょっとご確認いただいて、必要に応じて、記載のほうの適正化をお願いします。
1:47:57	はい、東京電力サトウでございます。はい、記載のほうですね確認して必要に応じて修正のほうさせていただきたいと思っておりますよろしくお願いいいたします。
1:48:10	当規制庁藤原です。6-1-1 の 2-2-4 の 18 ページ。
1:48:16	この図をちょっと私見たときに、内郭防護の浸水防止堰と海水ポンプの上のですねあれがないなとちょっと思ったんですが、よくよく考えたらこれ外郭防護のマークであって、内郭防護については 67 ページですかね。
1:48:34	の方に記載があると、d ちゃん 67 ページを見たときに、さっきの 18 ページとかと見るとなんか、
1:48:42	67 ページで寂しいんですね図が、新設置許可の後なくて、設工認の
1:48:48	というわけで、67 ページの平面図とか、或いはもうちょっと詳しい図にさせていただいても、
1:48:57	できないんですでしょうか。
1:48:59	はい、東北電力サトウでございます。こちらの図のほうですね、外郭防護 1 のような図面を用いて記載している図等作成できますので、そちらのほうに図を修正して、次回と反映したいと思います。
1:49:14	規制庁の小野です。今のところと関係して教えていただきたいんですけども、同じページ、資料の 39 ページで、
1:49:23	外郭部を -1 の設備で浸水防止へ来が上がってるんですけども、これは内郭防護の施設じゃなかったでしたっけ。
1:49:34	はい。東北電力サトウでございます。今、40 ページ
1:49:44	はい。39 ページの記載につきましては、ご指摘ございましたように、記載誤りですのでこちらは浸水防止併記のほうを削除して修正いたします。

1:49:59	規制庁の小野です。ちょっと続いてすみませんページ元に戻ってしまっ恐縮なんですけれども、25 ページのところ、
1:50:17	すみません。一番下のパラグラフ、二つ目のパワーグラフで、コンクリートの巻き立てによる密着構造となっているから津波の流入経路になることはないって記載しているんですけれども、これが実際どういうふうな構造になっていて、
1:50:35	どう津波が入らないとかっていうのって、図面とか、
1:50:39	ついてたりとかしますんでちょっとイメージがつかなくて教えていただきたいんですけれども。
1:50:55	規制庁のです多分 31 ページのトモエのマークみたいなやつですかね。
1:51:03	なんか委員登用みたいな候補マークみたいなやつ、これこれのことを言ってるのかなと思うんですけれども、この構造がすみません、私ちょっとイメージできなかったんで、何かほかに図面とかあれば。
1:51:17	ご説明していただきたいなど。
1:51:48	東北電力のオオムラです。
1:51:53	確かに
1:51:54	20、そうですね。
1:51:57	貫通部、配管貫通部のコンクリート巻き立てによる密着構造、文章だけになってちょっと図面だけ説明できるような状況に今なってないのでちょっと図の記載についてちょっと検討させていただきたいと思います。
1:52:21	それは東北電力にちょっと
1:52:24	今
1:52:26	何ていうんすかね傍聴席の話が出てきたんで、ちょっとさっきの話とちょっと関連して申し訳ないんですけれども、
1:52:34	膨張平均の高さ決めるときのですね、下流短の水位っていうのは、
1:52:40	これは、
1:52:42	借りた側の圧で決まるんですが、それと、
1:52:47	カードの流量みたいなもんで、
1:52:50	予算圧で決まるとすればね。
1:52:53	要は面積がどれぐらいであろうが、
1:52:57	夏の分だけの推移はあるというふうに思うんですけれども、その点ちょっとだけ。
1:53:03	お答えいただければ。はい。
1:53:09	カンノさんお願いできますか。
1:53:11	はい。東北電力の関連でございますけど、管路解析を実際 1 次元解析でやってまして、メールで計算してございます。
1:53:28	すみません。

1:53:31	渦流たんですね、傍聴を平気で囲まれたエリアが、
1:53:38	どれくらいだったらこの水位になるかっていうのはこの場合は、
1:53:42	あれですか。例えば平面図で言うと赤い点線で囲まれた
1:53:51	もので計算してると。
1:53:56	これは広げても、
1:53:59	流する水量で決まる。
1:54:03	ていうお話でしたよね。これは圧力で決まるってことはないんですか。
1:54:08	東北で東北電力のベンノでございます。
1:54:12	ちょっとカンノこちらで引き取ります。
1:54:16	はい、承知しました。つとあと継続時間、要は入力津波なので津波としてどれだけの圧力がどれだけの時間を継続するか、それも流量に置き換えて、当然次いずれ引きになってくるのでそれを一応入力解析に管路解析やりまして、
1:54:34	結果的に、ある一定時間はどんどん水位が上昇してきます。そうすると水が溢れる量が決まります。それに対してある一定時間たつとそれが減っていくので、それも含めてですね、要は、今、
1:54:47	杉原さんのおっしゃっているような圧力がずっと一定であればその一定に器具最後は均衡するんじゃないかというご指摘かと思うんですけど、我々とすればそういう流量で置き換えていて、実際の継続時間も含めて一番長いところであったとしても、そこまでいきませんと。
1:55:03	いうところを確認したのが、設置許可のときの方法で、それを精緻にしたときに、
1:55:09	当然その中には、最初冒頭カンノがご説明させていただいた通り、その倍時間という概念が入ってくれば出てくるみ流量というので置き換えられますので、圧力と流量が今度変換されて、それによって結果的に面積に変換されて、綿軌跡によって高さが決まると。
1:55:27	というような計算過程を経ております。
1:55:32	はい。
1:55:38	規制庁藤原です。私の方から次の質問をさせていただきます。6-1-1の2-2-4の27ページをお開きください。
1:55:48	27ページの下の方の図の3-1-4ですね、こちらの方に2号機の放水立坑とあと防潮へ来の図が書いてあります。ちょっと施設の設計のほうにまた持ち込み立ち入りかもしれないんですけども。
1:56:06	実際九つの膨張兵器については、上部の

1:56:11	構造物である、青い図で書いてあるところですね、に加えて、下部の杭の構造も下のほうに、放水立坑の下のほうまで続いているかと思います。
1:56:23	で、この膨張併記というのは、地震が来たとき、或いは津波でも結構なんですけども、基本的に地盤の水平抵抗でもって支持をある程度確保するというのが前提かと思います。その時に、この放水立坑にかなり近接してますので、
1:56:41	そういった放水立坑がSsの地震が起きたときに、どのような状態にあるのか、要は防潮へ来の水平方向の抵抗力をきちっと受けられるような機能をちゃんと維持できてるのかっていうのに関してご説明いただけたらと思います。
1:57:07	東北電力のオザキでございます。
1:57:10	今のコメントに対しまして、図の3-14、ご覧ください。こちらにはですね今もちろんご指摘の通り傍聴席のみならず下に、杭基礎が岩着してございます。その外にある土が、
1:57:26	地震健全であることが、
1:57:29	凍土壁の構造成立性を前提になります。この周辺につきましては、補正額周辺につきましては、収益地盤改良ないし管板で囲まれてございますので、地震動にも十分水平抵抗国としての
1:57:46	機能が果たせるものと、
1:57:49	考えておましてそのような設計をしてございます。
1:57:51	以上です。
1:57:57	規制庁藤原です。今のご説明は杭の周りを地盤改良しているから大丈夫ですというお話でしたが、この図の3-14を見る限り、かなり冒頭障壁と放水孔が近接してて、
1:58:14	非常に細長い地盤改良で本当に地震地盤の抵抗力を見込めるのか、要は無限に続く水平の成層の地盤とみなせるのかというのは私の問いでありますので、そういった無限の成層地盤とみなせること。
1:58:30	きちっと説明を今後していただきたいと思うのですが、いかがでしょうか。
1:58:36	はい。東北電力オザキでございます。こちら地盤改良しているんですが、実施いたしますが、
1:58:42	仮にですね、放水立坑が十分機能して発揮しないといった場合でも、後地盤改良が自立して杭の設計の前提となる地盤のばねを設計するにあたって、十分説明できるということを確認してございますので、
1:59:01	法的な審査の中で説明させていただきたいと思います。以上です。
1:59:09	東北電力のベンノです。補足の今回の資料にはその辺が明示されていないので、今のようなご質問いただいたと思うんですけども、実際は今オザキを申し上げましたように、ここ、ちょうど岩盤部とですね、もうRIDMの境になっていて、



1:59:25	片方は森岩盤になっているので、そういった条件で解析をし一方で、藤原さんがご心配いただいているような、立坑に近いところでは森土木が存在するので、そこは地盤改良を厚さをちゃんと持ってですね、可能性成功するというので、
1:59:43	その辺はこちらの防潮兵器の耐震設計の中できちんとご説明する予定でございましたので、その時に合わせて、この立坑がいわゆるドイ悪さをするかというようにところもですね、感度解析的なことをやっておりますので、そちらもあわせてお示ししたいと思います。
2:00:05	規制庁浮上ですっていうのは今後説明の方をお願いします。では引き続き、6-1-1-2の2-4-31ページのほうをお開きください。
2:00:22	少々お待ちください。
2:00:31	申し訳ないです。18ページでした。
2:00:39	18ページと2-24-18ページの図の3-4のほうを見てみたときに、膨張障壁の中に水が結構溜まってる状態になってます。先ほどなんかちょっと続きでスロッシングで水がこぼれます。
2:00:57	とかいう話もなんかまだ今後多分出てくると思うんですけど。
2:01:01	今回の膨張平均の中に水がたまってる水が、と余震が重畳して水がスロッシングするような現象で、要は水がそういったスロッシングで水が膨張平均乗り越えて、海水ポンプに被水する影響或いは水がたまる影響とか、
2:01:19	そういうあたりっていうのは、説明をちょっと、要はそういった影響のあるような設定について説明をお願いします。
2:01:31	はい。東北電力のオザキでございます。ただいまのご質問途中8ページの
2:01:36	図の3-4の水が溜まってる状態に関して送信に影響あるかどうかという点でございます。これもですね津波の発見については時々刻々変わるものでございまして、ここの津波高さを
2:01:53	人たたいですから、過去にはかります。
2:01:58	ですので定常的ではないということが一つありますですねに対して、その寝具というのは水がたまった状態で、長周期で示されて発生するものでございますが、
2:02:09	念のためですね送信この水位に関して、
2:02:13	スロッシングの解析を実施してございますので、公金も超えることはないということを確認してございます。以上です。
2:02:23	すいません。ちょっと音声がかえなかったもので、改めて私の方で同じことを説明します。先ほどの入力津波の算定と時と同じで、基本的には静水圧で計算をしてるわけじゃないので、実際の天端の高さに一番高いところまで行っているのはごく短い時間だっているのをまず、

2:02:41	冒頭オザキが申し上げたところです。それはそれとする信号が起こった場合にどれぐらいの波立つのかというのは、別途解析をしておりますので、それについては、別途お示しさせていただいて、そのスロッシングの影響がないということをご説明したいと思います。以上でございます。
2:03:01	今日の資料にはちょっとそこは前提として、我々とすれば、ほとんど時間的な経緯を見たときに高さが 16 地震が起こるような高さまでいってるときには、それほど時間がたって到達していないので、この資料に入っていないんですけども一応念のためにその高さに満杯になったときに、
2:03:18	どれぐらいのその寝具としての影響があるのかっていうのは、耐震計算書のほうで用意しようと考えていましたので、ちょっとそれが、こちらのほうがよろしいかどうかっていうのをすっかり持ち帰りまして、場合によってはこちらのほうに先に提出するということを可能ですから、コメントとして、こちらの資料としての回答を
2:03:35	させていただくこともちょっと検討させてください。
2:03:45	ここに耐震っていうか強度計算書、
2:03:56	いずれにしなかったらちょっと変なございトイレとかも使ってですかね。市のうちは解析をやってるので、別途お示しするというところでちょっとタイミングについては、きちんとこちらの方で検討させていただいて、適切なタイミングでご説明するようにさせていただきます。
2:04:14	規制庁藤原です。済ます余震によるスロッシングに関する評価という影響ってないと見せていただいた上で、それがどのレベルか補足で済むレベルなのかそれとも添付でちゃんと
2:04:29	書くべきなのか、添付で書くんだったら規則のどこに位置付けられるべきかっていうのはきちっと今後見たいと思いますっていうのが 1 点。
2:04:38	あともう 2 点目がですね、ちょっと私気になったんですけど。
2:04:42	もしそういう検討だから東北電力さんの方が私たちが言われてもてるっていうことであればですね、それはやっぱ東北電力さんとして、
2:04:54	なんかアピールポイントカード要は我々が言ったから何かこう出しましたみたいな雰囲気になっちゃうので、そこはきちっと今後ちゃんと自主的にいろいろやることは見させていただいた上で、その位置付けはちゃんときちっと今後、
2:05:11	両方で整理をしていこうかというふうな形の方がいいと思うんですが、いかがでしょうか。
2:05:17	はい。東北電力辨野です。まず地域的に承知いたしました。すいません隠してるのかそういうつもりは一切ございません。きちんと数を示すべきタイミングと

	<p>というのは、先ほども申し上げましたように設計条件として必要だと我々が考えていたことに対して、</p>
2:05:35	<p>それは前もって入力津波の条件になりうるから、こういうのは早めにかというかのタイミングが違うんじゃないかということがあるんじゃないかというようなご指摘にも繋がるかと思って思いますので、この辺についてやってることについては、先々に出すものも当然ありますけども、結果的に入力津波とか、</p>
2:05:53	<p>そういった条件に関係するようなものについては、今不足にも入ってないものですね、適宜ちょっと加えさせていただいてやってない場合、やってて補足に入っていない場合は、きちんとその辺旨をお答えするようにですね、させていただきます。基本的に藤原さんからおっしゃっていただいた通り、</p>
2:06:09	<p>なるべくやってることに関しては、最初のうちからきちんとお示するというような考え方で対応させていただきます。申し訳ございません。</p>
2:06:19	<p>規制庁藤原です。わかりました。はい、では引き続きまして、6-1-1の2-2-4の33ページと33ページをお開きください。</p>
2:06:31	<p>ここに防潮で貫通部の図がありまして、前回コメント回答という形で多分いろいろとやっていただいていると思うんですが、まず</p>
2:06:44	<p>今日提出した①の資料にはコメント回答で今回なされてるんですが、その内容見るともって経産省でもって細かい図とか示しますと書かれてるんで、コメント回答についてはこれは今後コメント回答するというふうな記載ぶりにまず、</p>
2:07:02	<p>訂正をお願いしたいと思います。ていうのがまず1点目。</p>
2:07:05	<p>その次、この防潮停の配管貫通部というのは、外郭防護に来するものでありまして、</p>
2:07:16	<p>要は通常の配管貫通部山内郭防護とかとはちょっと待遇違うと思うんですね、外郭防護1だからですね今回で、</p>
2:07:24	<p>以前関西電力とかの美浜の発電所においても同様に防潮停を貫通するような貫通部がありまして、これらはかなり詳細な図を添付の6-1-1-2の2-4に該当する箇所に、</p>
2:07:42	<p>その断面図とか、きちっと図を示してもらってますので、それと同様に、あと女川についても、きちっとそういった詳細な図はつけて欲しいと思いますので、3点目なんですけども、今回のこの防潮停の配管貫通部っていうのが、</p>
2:07:57	<p>間内川とか外側の配管がどういうところに、</p>
2:08:04	<p>指示されているか、例えば液状化するような地盤に支持されているようだったら、そういった液状化によって配管がタームそういった川口からが貫通止水処置部に荷重の影響を与えるとかそういった懸念がございますので、</p>
2:08:19	<p>そういった荷重の条件っていうのは、IIはまず図をきちっとつけていただくその指示条件をどうやっているか、支持金物をどういうふうにつけているか、それ</p>

	に対する設計方針をどうするかというのは、きちっと今後説明をいただきたいと思うのですが、いかがでしょうか。
2:08:46	東北電力のタムラです。
2:08:49	今ほど3点コメントいただいたとっておりまして、1点目コメントリストのほうの修正、こちらは適切に対応させていただきます。
2:08:59	それからもう一つが、
2:09:01	美浜の資料を参考に、同じような形で詳細な図面をとということで、こちらも
2:09:10	適切に対応させていただきたいとっております。
2:09:13	それから、際含めにどこに指示されているのかということも合わせて説明をとということで、こちらも図で、
2:09:23	後程
2:09:25	説明をさせていただこうとっておりますが、
2:09:28	今お答えできる範囲でございますと、冒頭調停の下部とは書いてありますが、
2:09:36	ここの調停の施設の一部である背面補強工の中、
2:09:41	に貫通部がございますので、基本的には防潮ていうのを、
2:09:45	中を通っているというか、もっとTの指示されているような状況になってございます。以上です。
2:09:56	規制庁藤原です。交換のその両脇によるMMRとか地盤改良にCされているようなデータわかりまして、あとはMMRの外瓦とかですね、要は配管がどんな配管なのかとか、
2:10:12	それがまたその液状化の影響で破断する時にそこから水が入ってこないかですね、それがやっぱ心配の一つで心配というか、この確認したい内容の一つでありますので、その辺りですね、どんな配管があるのかとかですね、その辺もきちっと合わせて今後ご説明ください。以上です。
2:10:32	東北電力のタムラです。承知いたしました。
2:11:18	規制庁の小野です。ちょっと外郭防護2と内郭防護でちょっとお願いがございまして、
2:11:25	外郭防護2ですと、
2:11:30	没水区画化をどこにするのかっていうのを設置許可と同じように図を入れていただきたいっていうところがあって、
2:11:39	あと内郭防護のほうですと、52ページなんですけれども、
2:11:47	建屋単位でどこを対象と浸水防護重点化範囲としますよっていうのは図がついてるんですけれども、例えば区画単位で設置する。
2:11:58	海水ポンプ室、

2:11:59	補機ポンプエリアでしたっていう、それがどこなのかっていうのを設置許可と同じように図を入れていただきたいなと思います。ちょっとわかりづらいかなというのと、あとSs機能維持する配管はどの配管が対象でどの範囲までSs機能維持するのかっていうのを設置許可のときに、
2:12:19	説明していた図があると思いますので、それを一緒に入れていただきますとよりわかりやすい資料になるかなと思いますので、お答えをお願いします。
2:12:33	はい。東北電力佐藤でございます。今の資料を確認二つありまして外郭防護2及び内郭防護の範囲とっております。一つまず外郭防護に関しましてはご指摘いただきましたように説明書の中で、具体的に防水区画化範囲ってどこなんだろうというのを記載。
2:12:51	できてなかったもので、説明書のほうに記載させていただきます。ただ現段階でつけているところとしましては、資料の12番の資料の補足の中で、最後の12という補足があって、失礼しました。この15ですね。
2:13:08	補足がありまして5-15-2ページ、今記載しているのが、外郭防護2のまず浸水想定範囲。
2:13:19	及び防水区画化範囲になりますと資料、すみません繰り返しますが⑫番の資料の
2:13:26	5-15も最後のほうになりますが、15-2ページ目、図で言いますと図5の
2:13:33	115の一番、
2:13:42	なりましたのでこれを説明書のほうにも多分記載すべきだということの指摘だと思いますので、まず図の方。
2:13:49	進め1000本に追加いたしますと内郭防護につきましても浸水防護重点化範囲、文章でいう記載が少し多くなってましたので、図のほうを添付しまして、設置許可断面の資料と比べながら、図のほうを追加していきたいと思います。よろしく願いいたします。
2:14:06	規制庁のです。ありがとうございます。今説明いただいた御趣旨の通りです。ちょっと追加で圧別でちょっと教えていただきたいんですけども、
2:14:18	緊急時対策建屋、前回から今回浸水防護重点化範囲を外したとご説明があったんですけども、緊急時対策建屋自体には津波防護対象の施設があるんですけども、それはSクラスじゃなくて、下位のものがあるっていうふうに認識してよろしいでしょうか。
2:14:39	はい、東北電力サトウでございます。その認識で一緒でございます。
2:14:44	規制庁のです。わかりました。
2:14:47	あとすみません、ちょっと続けて、ちょっと説明いただきたいんですけども、例えば59ページで、この一覧が出ている。
2:14:58	ですけれども、

2:15:00	排気塔とか排気塔連絡ダクトっていうのは、設置許可の時もすいません聞いたかもしれないんですけども、
2:15:08	浸水範囲が、
2:15:10	ないので、
2:15:14	評価上特に記載していないということでしょうか。
2:15:19	はい。特に電力サトウでございますはい、そう認識で。
2:15:23	大丈夫です。はい。規制庁の小野です。設置許可のときに補足説明資料に何かそういった文言が入っていたかなと思って、この表の注記か何かで、今のご説明いただいた内容を入れていただけないでしょうか。
2:15:40	はい、東北電力サトウでございます。設置許可断面の説明資料と確認しまして記載のほう整合取りを修正いたします。以上になります。規制庁のです。ありがとうございます。あとすいません内郭防護でちょっと最後に教えていただきたいんですけども、
2:15:56	63 ページのカッコいいの地下水による影響なんですけれども、この建屋周り、
2:16:03	て書いてあって、地下水低下設備をつけているものは、この例えば原子炉建屋とか該当すると思うんですけども、次のページの 64 ページのRAWポツのアスファルト防水とかひび割れの管理をしますよっていうのは、
2:16:21	これは例えば地下水位低下設備をつけて付けない緊急時対策建屋とかも含めて、先ほどの表にあったものは網羅的にこの対策をするのかどうかっていったところをご説明していただけますか。この対象とこの、
2:16:36	63 ページのカラー書いてあるこの地下水による影響の対象設備対象施設は何なのかすいませんちょっとご説明お願いします。
2:17:16	はい。東北電力サトウでございます。改めて 1 度確認した上で回答させていただければと思います。以上になります。
2:17:49	成長のです。
2:17:52	ごめんなさい。ちょっと⑥の資料で教えていただきたいんですけども、
2:18:03	32 ページ、31 ページの
2:18:07	水密扉、
2:18:10	なんですけれども、
2:18:17	OP15、
2:18:20	Mとか書いてあるのは、これは 1m 沈下を含んだ企業ですか。
2:18:26	最初に津波のものは、1 メートル沈下を考慮するっていう案として記載します施設とか設備の高さはって書いてあるんですけども、
2:18:36	内部溢水関係と内郭防護の共用設備とかはどういうふうに、
2:18:42	どっちの

2:18:44	そもそも下げてない高さなのか、下げた高さなのかをちょっと説明していただけないでしょうか。
2:18:56	規制庁のS波の指摘の趣旨は防潮停とかだとテンバー29mっていうのはこれは3.11の沈降を考慮した高さを記載しているっていうふうに書いてあったんですけども、
2:19:10	例えば津波防護、津波単独じゃないものの、設備とかって、
2:19:18	どういう位置付けにしているのかっていうのをこの要目表上の取り扱いを教えてください。
2:19:41	東北電力の古林です。
2:19:43	ただいまの質問をして、
2:19:46	けども、こちらの内閣法のをベースに扉の溢水高さの設定に関する指摘かと思えますけども、例えば今、32ページの占有建屋浸水防止水密扉について、
2:20:01	No.3ですけども、設置床が制御建屋のAOP15メーターになっております。こちらにつきましては、別途、
2:20:11	結果として、内部溢水による溢水に対する評価を行うということにしております、結果的に建屋の中での配管等の溢水の高さによってSE高さが決まっておりますので、
2:20:26	各次扉を設置する評価する必要評価するですねと床レベルから床レベルについて記載しているというものであります。
2:20:35	こちらで回答になってるんでしょうか。以上です。
2:20:47	規制庁のです。基本設計方針とか他の資料も、
2:20:52	なんかあの津波は3.11の地震で1メートル沈下したので1メートル下げた。
2:20:59	なんか高さを記載しますみたいなルールを書いていたと思うんですけども、その適用になるものは、
2:21:08	外郭防護、内郭防護で、
2:21:10	内部溢水と兼用のもの以外のものだけ対象になるっていうふうに理解すればよろしいのでしょうか。
2:21:30	東北電力の古林です。
2:21:32	はい。今ご指摘の通りですね、1メーター沈下につきましては、この内閣の方は適用除外として考えておりました。以上です。
2:21:55	規制庁のです段階の基本設計方針とか、何か要目表のルールとかで何か
2:22:03	全部同じ文章が入っていたと思うんですけども、適用範囲を明確にしていただけないでしょうか。
2:22:11	東北電力のベンノでございます。今、使い分けが少し不明瞭になっているっていうご指摘だと思いますので、使わない場合、つまり前提とは違う場合には必

	ずその旨をですね、きちんと要目表等に記載するようにさせていただくよう、ちょっと検討させていただきます。よろしくお願いいたします。
2:22:33	規制庁藤原です。ちょっとヒアリング開始から2時間以上経過しましたので一旦これ10分程度休憩させていただきます。
2:22:42	30分ぐらい開始で、
2:22:46	はい。
2:22:47	お願いします。
0:00:00	規制庁藤原です。30分なりましたのでちょっとヒアリングのほうを再開させていただきたいと思うんですが、東北電力さんの方は御準備はいかがでしょう。
0:00:15	東北電力タムラです。こちら大丈夫です。よろしくお願いいたします。
0:00:21	はい、じゃあ、再開させていただきます。ちょっと先ほどの質疑で私どもカードに3点だけちょっと質問させていただきます。ですね、16-1-1の2-2-4の63ページのほうをお開きください。
0:00:39	内郭防護の話がここで書かれてまして。
0:00:44	内部溢水と津波の重畳化、SSMに対してその耐震評価を実施する施設っていうのが、循環水ポンプエリアのものと、あとタービン補機冷却系っちゃうのがあります、
0:00:59	これっていうのはそういう施設に対して耐震評価実施するという保証がここで読めますが、あと実際にこれ具体的な計算書っちゃうのはどこに作るのかっていうのを多分出てないと思うんですけど、教えていただけますでしょうか。
0:01:17	はい。東北電力サトウでございます。こちらの内部溢水の評価と同様になりますので、内部溢水の中で訂正させていただきますとBCクラスの計算書ございますので、その中に包含して提出する予定でございます。
0:01:33	はい。規制庁藤原です。はい、じゃあ、そこの方で確認今後やっていきます。
0:01:39	あともう1点、私の方からは、
0:01:42	同じく2-2の6-1-1の2-2-4の18ページの方、ちょっとまたこの図でお開きいただきたいんですが、
0:01:53	18ページの図の3-4の図を見たときに、膨張平気のような津波防護施設は、津波による早くとか、そういうものに対してちゃんと止水機能を持ちますというのが理解しました。
0:02:09	膨張平気じゃない施設でもって、この防護区画の盤ラリーを構成するものが、そういった浮力インター溢れはるか早くに対して山とちゃんともつんですかというものに関して、
0:02:25	例えばこの海水ポンプ室でいくと、海水ポンプの設置される床或いはその横にある壁、これらが津波の歯力による力によって、止水機能がちゃんと機能できますという資料というのは、



0:02:42	今後どこか作られるご予定があるのかというのをご説明ください。
0:03:21	東北電力の市野ですけども。
0:03:26	よろしいですか。
0:03:28	はい、お願いします。
0:03:38	オオムラです。そちらで回答しますか。
0:03:45	すいませんワタナベですけども、聞かれてるの躯体側の評価の方なので、
0:03:52	機会がじゃなくて土木側の回答をお願いします。
0:03:56	はい。東北電力オオムラです。
0:04:02	資料の 13 番がよろしいですかね。はい。
0:04:08	補足説明資料の目次の比較をした資料になりますけれども、その 2 ページ。
0:04:26	後の設計における考慮事項の中の 5. 17、津波に対する止水性能を有する施設の評価について、こちらまだ別途耐震共同評価に関わる資料ということで各種経産省が提出し、
0:04:44	していませんけれども、現在こういう形の目次構成で今後そういった部分のバウンダリに対しての評価について取りまとめてご説明させていただく予定で考えております。以上です。
0:05:02	規制庁藤原です。背弧の資料でここで説明いただけるということではわかりました。またこのときにまた、これが津波の位置付けですかね、施設の位置付けとして、津波防護施設にある話は多分先行の事例とかもあると思うんですけどそういった規格基準、
0:05:20	踏まえてどういうふうな位置付けになるかというのは、この中でまた見ていきたいと思います。私の方からは以上ですが、他技術、
0:05:34	原子力規制庁の石田です。私の方から 1 点、
0:05:40	確認させていただきます。6-1-1 の 2-2-4 の
0:05:45	まず 18 ページのですね、18 ページの図の 3-3。
0:05:52	2 号機の海水ポンプ室の平面図です。この中にですね、逆止弁付ファンネルっていう黄色いポッチが各ポンプエリアのところについております。これについてのはですね、浸水量評価というのが、
0:06:11	49 ページのほうに記述されておりますけれども、ここでちょっと確認、まず事実確認なんです、表の 3-10 のところで、ファンネルの逆止弁付ファンネル漏えい試験結果ということで、結果が書いて、
0:06:29	書いていただいているんですけども、これを見るとですね、水稻圧が大きくなるほど、漏えい量が減る傾向になっているんですけど、これは逆支弁というかです、

0:06:45	構造上こういうふうな傾向を示すようなものなのでしょうか。
0:06:52	ご説明いただけないでしょうか。
0:06:57	はい。東北電力サトウでございます。標記逆止弁付ファンネルにつきましては一般的な配管等についてます逆止弁、このスイング型の逆止弁とほぼ同様の構造となっております。ですので、津波に関しましては常時閉ではあるものの、
0:07:13	さらに津波の力が上がる状態突き上げのスイトウ滝暖かいほど弁対応便座に落ち着けるような状態になりますので、それによってさらに漏えいが収まるというのを試験結果から燃えてございます。以上になります。
0:07:28	はい、ありがとうございます。そうしますとですね、これ今、最小水稻圧を1メートルという条件で実施いただいているんですが、これよりも水頭圧が小さい条件の場合の漏えい量が今ここで、
0:07:45	$3.4 \times 10$ のマイナス2乗というのを最大値というふうに設定させていただいているんですが、これが最大値になるということは、どのように担保されるのでしょうか。
0:07:59	はい。東北電力サトウでございます。今の質問の確認になりますが、水稻が1mではなくて、例えば0.5mとか0.6とか、さらに少ない場合はもっと増えるのではないのでしょうかという質問でまずよろしかったでしょうか。
0:08:16	はい、結構です。
0:08:18	はい。それにつきましては今現在資料の方に確認ちょっとできておりませんが、実際にはですね、1mルーではなくて例えば0.5mとか一等にもう少し小さい値での試験も実はしております。
0:08:33	ちょっと今手元に試験結果がないので具体的に水道が少ないようっていうちょっと答えを今イトウなかったんですが、確か記憶の話に少しなりますが、1m減らした場合は減らされ、さらに今度主せん水が上がっていかなくなって溢水量要は漏えい量が減っている。
0:08:50	当局してございますので、それにつきましては改めて資料確認の上説明をさせていただければと思っておりますが、確かこの1mがピーク値だったと記憶してございます。以上になります。
0:09:02	了解いたしました。それではお庭いずれにしてもですね漏洩量のピークが、ここに書いてある $3.4 \times 10$ のマイナス二乗というものであるということのご説明を今後していただきたいと思います。
0:09:17	それからもう一つこれも、
0:09:20	実験の条件についてお伺いしたいんですが、この時こうで漏えい試験を実施しているということなんですが、ここで試験に使われている水室

0:09:33	はどういった条件でしょうか。どういうことで伺ってるかと言ってですね、基本的に一般的なスイングチェッキ弁と似たような構造であるというお話でしたが、そういうものであれば、異物等のかみ込みによるシートリークというようなものってというのは、
0:09:50	発生の可能性があるのではないかというふうに思っておりますが、そういうようなことも考慮されたような試験条件を設定された上でのデータということなんでしょうか。
0:10:07	はい。東北電力サトウでございます。試験につきましては、先行プラントさんも含め真水で確かやっていたと記憶しております、試験自体は真水のほうで実施してございます。続きまして、ごみのかみ込みとか、要は、
0:10:23	の方の観点のお話させていただきますと、通常この逆止弁付ファンネルにつきましては、構造上全閉の状態になっております。と先行さんで設置しておりますフロートタイプの逆止弁につきましては、浮力で津波が来たけ悪、
0:10:39	要はシート分さらした状態に対しまして今女川で設置を考えております逆止弁付ファンネルにつきましては、常時全閉を維持しております。また定期的な清掃も実施処理しますが、基本的には全閉状態になりますので、津波が上がってきたときには、
0:10:55	この弁体弁座のシート部が海水に直接触れるとか、ごみがかんだ状態から閉まるという状態が基本的に回避されるものと考えてございます。以上になります。
0:11:08	はい。了解いたしましたその辺は実際にですね、ドレンを排出するような運転状態というかですね、そういう状態等、それから津波が発生して、突き上げ圧が発生するようなところとの
0:11:23	重なる可能性がないというのであれば、今おっしゃられたような説明になるのかもしれないですが、例えばドレンを排出しているようなことで、便座が開放されているような状態の場合だとどうかとか、というような可能性も
0:11:41	あるのではないかというような気もいたしますので、そこもご説明いただければと思います。
0:11:52	はい。東北電力の佐藤でございます。今の観点での評価結果ですが、資料の12番の補足説明資料になってございます。
0:12:08	12番のうちの下ページでいうと5-1、5項、15になってございます。
0:12:36	はい。5-10号申請料評価についてという資料。
0:12:42	がでございます。補足説明書の最後の方ですかね、この16まで提出させていただいておりますので、5-10号申請料評価という資料となっております。
0:12:53	はい、こちらがですね外郭防護2に関わる評価、先ほどの説明書の中でもですね、概要を説明させていただきましたが、その少し詳細に補足をさせてい

	<p>いただいた資料になってございます。具体的に先ほど私が説明させていただいた項目もございますが、一番</p>
0:13:14	<p>最後、5-15-12 ページ、まずここが逆止弁付ファンネルの異物購入については配慮についてということでこちらの設置許可断面でもですね、説明をさせていただいた配慮の項目となっております。こちら、図 5-15-5 にですね、逆止弁付ファンネルの異物混入防止、</p>
0:13:34	<p>対する考慮事項を記載してございました。</p>
0:13:38	<p>まずカッコいいかっこございまして、先ほど私がお話しさせていただいたのが主に括弧Aになるところでございます。こちら逆止弁付ファンネルにつきましては先ほど繰り返しにはなりますが、通常時全閉状態となっておりますと。</p>
0:13:54	<p>なので、津波襲来前から閉止状態維持する設計としておりますと、よってファンネルの下側から湧き上がる津波に対しましては直接シート面が接することはないため、基本的に津波襲来に伴い発生するごみとか見込みづらいですよということを記載してございます。</p>
0:14:12	<p>また、bポツ、先ほどお話のございました、海水ポンプ室から流入する雨水等の排水、主に雨水等の排水、要はその他ごみですよねっていうものに対してはどのような考慮かということで記載してございます。こちら逆止弁付ファンネルの上流側にですね、</p>
0:14:29	<p>異物防止購入失礼しました、異物混入防止網ということを設置しておりまして、こちらファンネルのシート部にごみ紙が発生しないような香料としまして、網、</p>
0:14:41	<p>メッシュサイズ 0.5 未満と記載しておりますが、網を設置してごみ紙が極力少ないよう対応してございます。また、定期的なパトロール等によってですねファンネルの排水状況、あとはシート文意綺麗な水を流して掃除するなどですね。</p>
0:14:56	<p>対応をさせていただいているという状況となっております。以上になります。</p>
0:15:03	<p>はい、ありがとうございます。最後の 5-15-12 のご説明定性的には理解いたしました。</p>
0:15:14	<p>それでええとですね、一番最初の 6-1-1 の 2-2-4 の資料に戻っていただいて、50 ページ。</p>
0:15:24	<p>のところに表の 3-11 ということで、浸水量の評価結果ということで書いていただいております。それで、これを見るとですね例えばOHPSWポンプ室のところは機能喪失高さが</p>
0:15:43	<p>6.5 センチ、それに対して浸水高さが 2 センチというような評価結果を計算いただいているんですが、これはいずれにしても、</p>
0:15:52	<p>今ここでもともと設定いただいている漏洩量をベースにして計算されたものと思われる。それで、この辺が漏洩量の数値の設定等によっては、</p>

0:16:06	かなり接近してくる可能性もあるのかなってというような、そういうふうな感触を持っておりますので、ちょっと
0:16:15	何を問題意識として今そういうご指摘してるかっていうことを
0:16:19	考慮していただいた上で、少しまたご説明いただければと。今後ということで結構なんですけど、そういうことでお願いしたいと思うんですが、はい東北電力渡辺でございます。若干、今のご指摘に対して、後程別途ご説明を差し上げますけども、ご心配の点、
0:16:40	何点か伺いましたので、私から簡単に補足をさせていただきます。今のご指摘あった50ページ表の3の11、
0:16:49	機能喪失高さ66.5センチということで非常に
0:16:54	機能喪失高さを低く設定をしてございますが、これは女川の内部溢水評価の特徴でございます、実際に機能喪失する高さは実際はもっとかなり上の方にあるんですけども。
0:17:07	ポンプが設置されているコンクリート基礎高さを機能喪失高さとしてるものですから、このような低い値を設定してございますが、実際の機能喪失高さはかなり上にありますということをまずご説明を差し上げたいと思います。
0:17:23	そういうことも含めて、トータル的にこういう保守性を確保した評価になってますというご説明ができるように別途準備をして対応させていただきたいと思えます。以上です。
0:17:36	了解いたしました。よろしく願いいたします。
0:17:39	私からは以上です。
0:17:50	規制庁の三浦です。
0:17:53	私からは6-1-1の2-2-4の63ページ。
0:17:59	なんですけど、
0:18:01	ここで地下水による影響というのがあります。
0:18:07	これ地下水の低下設備でこれ水引いてくると、64ページに書かれてるように、ヒーター水というのは屋外排水工へ流れていくということになります。
0:18:19	屋外排水工というのが、逆流防止設備の部分をSs機能維持をしてきてるんですけど、
0:18:27	これ建屋系で引いてきた水は排水工認たときに、そのSs機能維持までのところ、
0:18:34	これは通水機能を持ってないといけないと思うんですが、そういう確認って何かされてるんでしょうか。
0:18:53	これ地下水低下設備でのSs機能維持

0:18:58	されるわけですね。だから、Ss地震が起こった後 10 もうどんどん水を引いてくるわけですね。
0:19:05	そうするとその水というのは排水公園流れるわけですね。
0:19:09	屋外の。
0:19:11	それは別途どんどん、
0:19:14	通水性がなくて流れていかないと、どっかにこうこう排水工が壊れたようなことになる、敷地の中に水がどんどんどんどん出ていくことになりますね。
0:19:24	だからそういうことがないように、屋外排水工程の機能を、Ss機能ISSIに対してですね、通水機能を失っていないっていうようなことがどっかに検討されているんですかっていうのが私の質問です。
0:19:41	東北電力の辨野です。まず結論から言うと、ご承知の通り屋外排水量というのは、一般的な排水設備になりますので、Ss機能維持を図ることは現実的ではないと。これについては一応自主設備として、
0:19:59	谷川の地形、南側は岩盤になっていて、冷え北側型に地形のところちょうど排水量が入っているの、そちらのほうに水が最終的には必ず勾配ついて流れるというのは設置許可のときにもご説明させていただいてる内容でございますので、
0:20:16	その辺がちゃんとわかるように、少し考えて資料化をするのと、あとですね、もう行って、今回の工認にあたって、俗にもう1回下に水がどれぐらいの系統で入ってくるのかっていうのもですね、これはちょっとこちらの検討とは直接関係ないのかもしれないんですけども、地下水のその解析、
0:20:36	妥当性というところの中で、そういった水の流れについても一応時間的な計算をさせていただいているのでちょっと概念が違っているのはつけてませんけど、それちょっと合わせて共有化させていただいて、どういったような資料化というかですね位置付けにしたほうがよろしいかというところは、
0:20:54	双方で位置付けを再確認させていただきたいと思うんですけども、結論から言って特段EPの段階からですね、これをSs強化するっていうようなことは図っておりません。
0:21:09	規制庁の三浦です。今のベンノさんのご説明だと、今地下水位低下設備でくみ上げられた水っていうのが、たとえ排水工が壊れていても、その敷地の勾配でどんどん海側のほうへ流れていって、最終的には海水、
0:21:27	海へ流れ出すっていうふうな話。
0:21:30	が一つ瀬地形的な話が一つということですか。
0:21:33	あと後者の方ちょっと意味がわからなかったんですが、
0:21:38	どう、ちょっと言葉的に東北電力の遠藤でございますけども、不適切かもしれませんが、いわゆる再循環ですね、地下水がせっかくくみ上げたのにまた再

	循環して、また見入ってきてしまうのではないかとということ私申し上げておまして、
0:21:55	そういった恐れがないというところをですね、解析上で表しておりますので、それをご説明しようかなと思ったということです。
0:22:02	喫煙者のみが進まちよっとごめんなさい。
0:22:06	再春館っていうのは1回敷地流れでした数がもう1回地下水、
0:22:13	浸透して地下水になるっていう話ですか。
0:22:20	それはかなり時間がかかる話ですよ。
0:22:24	だから、
0:22:25	どちらかという最初のお話で、その敷地勾配そのものがそういうふうになっていて、排水工そのものに何かあったとしてもそういうふうには全部処理ができてしまって敷地内にたまることはないんですよっていうご説明の方がわかりやすいような気がしたんですが。
0:22:41	東北電力ベンノです。わかりやすさの観点からは、設置許可のときの議論の通りですね、そういうふうになってるんですけどあのときにもちょっと少し議論させていただいて確認させていただいた通り、どこまでを設計として見込むのかっていうところがですね、いわゆる設備としてのその位置付けになってくることが大事だと。
0:23:01	我々考えておまして、今のところそういった設備については自主設備という位置付けになっているものですから、それを設計上見込んだからっていうとそれは設備の自主設備ではなくなると思ったので今みたいなご説明をさせていただきました。基本的にはそういった設備があるので、
0:23:18	当然 14.8 年版はご承知の通り、平らな面で形成されていて、先ほど申し上げたように、北側と南側の端っこのところに排水は設置されるので、そっちに対して水が壊れたとしても、面面としてっていうのは変ですね、線として流れるような実施設備を作るっていうのはお話をさせていただいた通り、
0:23:38	ございますので、ちょっとその辺は先ほど申し上げた自主設備との絡みで、説明性を向上させるという意味で私再循環の話をさせていただきました。はい。わかりました。また生協でちょっとご説明いただいたこともあるんですが、その辺もまとめて、
0:23:52	購入の段階で説明をお願いします。
0:23:55	はい、承知いたしました。
0:24:01	長の山浦です。先ほどの 50 ページの表 3.11 の浸水量評価結果のところ、ワタナベさんから

0:24:12	機能喪失高さっていうのはライダーの高さにしてますということだったんですけども、私は普通は電気の高さを設定してるのかなと思って思ってるんですけどももしも台座の高さだったら、
0:24:29	そのような注記をちょっとつけて欲しいのと、あと内部溢水でも、
0:24:37	同じような考えかたでやってるんでしょうかという質問です。
0:24:42	はい。特にワタナベでございます。今のご質問に対しては、内部溢水でも同じように設定している高さは、ここで説明しているものと一緒でございます。
0:24:56	今ご指摘あった通り、機能喪失高さのところですね、コンクリート基礎高さということがわかるように記載を追記させていただきたいと思います。それは
0:25:08	同じページ、同じ資料の 45 ページ。
0:25:12	のところの真ん中あたりにもですね、
0:25:16	コンクリート基礎高さに設定するというような記載をさせていただいておりますのでそこでも読み取れる内容ですが、この表の方にも追記をさせていただきたいと思います。以上でございます。規制庁の山浦です。はい、了解いたしましたよろしく申し上げます。
0:25:47	規制庁駅です。
0:25:48	1 件ちょっと教えていただきたいんですが同じ、6-1-1 の 2-2-4 の 82 ページ。
0:25:59	ですけど、回収ポンプの軸受けに対するその混入時の評価っていうことで、
0:26:07	軸系の種類として、上のほうがテフロン軸系、下のほうにゴム軸受を使っているんですけども、これの使い分け。
0:26:19	ていうのをちょっと教えていただきたいんですけど。
0:26:24	はい。東北電力サトウでございます。テフロン時空系及びゴム軸受の使いの区分けになります。まず基本的に昔過去はゴム軸受を使用していたと聞いております。本当に昔の話です。
0:26:39	そうした場合、初動ポンプの起動時にゴムと軸系の摺動の圧が高くなるようはすごく密着するので、その場合に備えて注水の設備を導入したってのは過去の設備と聞いてございます。
0:26:54	最近の新しいプラントですと当然水にしちゃってる光っている部分は低いところに関しまして午後までは問題ないようと、そういう踏まえまして普段運転する前ポンプとまって状態水が光ってない部分は、テフロンにしてもテフロンに関しましては、摩耗性が強い。ただ初動の動きは五名。
0:27:12	みたいにごっと引っかかるものはないので、テフロン作業しているということでポンプメーカーと確認をさせていただきます。以上になります。ただ摩耗性に関しましては、どちらも同様に問題ないことを確認してございます。以上になります。
0:27:26	規制庁駅です。わかりましたと、今のお話で



0:27:34	補足資料の方にですね⑩2の3.1項に、これの試験の結果とか書いてあるんですけど、
0:27:45	その辺の考え方っていうのを何かこちらの方に
0:27:49	入れていただくことってできますでしょうか。
0:27:59	はい、東北電力サトウでございます。等記載の程度に関してまで簡易的な記載になると思いますが、この3-1に、どこにテフロンとどこにゴム軸受を超えるように作業しているという旨を記載させていただきます。以上になります。
0:28:14	規制庁植木です。お願いします。それでは添付書類の82ページのほうに、
0:28:22	具体的にどこの軸系、今
0:28:28	指し示してるところって、何か代表1ヶ所だけ示してるのかなと思うんですけど、実際軸受けはその他の場所にもあると思うんですけど、どこの軸受けがゴム軸受を使っていてどこがテフロンかっていうのを、
0:28:44	示すっていうことはできますか。ちょっとあんまり本質的な話はなくて申し訳ない。
0:28:50	はい。江藤先ほどの注記とあわせてまして識別するよういたします。はい、以上になります。
0:28:56	規制庁益です。お願いします以上です。
0:29:13	規制庁藤原です。規制庁側から本当この件に関しては
0:29:19	今現時点では質疑はございませんので、続きまして漂流物関係の方のご説明の方、ちょっと時間が押してますが、はい。補足多めにですかねこれははいお願いします。
0:29:37	東北電力のタムラです。
0:29:40	私の方から漂流物関係説明させていただきますが、
0:29:45	3、三、四10分ぐらい説明がありますがよろしいでしょうか。
0:30:06	規制庁藤原です。はい。説明の方は30分ちょっと説明と、これ多分、結構重要なものなので時間をかけて説明を受けた方がいいかしらとってございますので、今回のヒアリングのちょっと時間がですね、17時30分を予定しております、
0:30:22	ただちょっと引き継ぎ、こちらから質疑ちょっと時間がちょっと消えてしまうと思います消えてしまいますので、木曜日には別途固定と質疑に関してはさせていただきます。説明の方は、はい、お願いします。
0:30:39	東北電力のタムラです。それでは説明をさせていただきます。
0:30:43	私の方から漂流物に関して説明をさせていただきますが、
0:30:49	内容といたします。タムラさんごめんなさいワタナベですけど、声が小さいので、もう少し大きい声でお願いします。

0:30:59	東北電力のタムラです。
0:31:01	これぐらいでよろしいでしょうか。
0:31:04	はい、頑張ってください。
0:31:10	私の方から距離物に関して、除塵装置の検討、それからそれ以外の漂流物の全体の話。
0:31:19	三つ目といたしまして、
0:31:22	我々水理模型実験、それから数値解析でそれと群列の有無等を確認してございますので、その点について説明をさせていただきたいと思っております。
0:31:36	まず、同人装置の件でございますが、資料
0:31:41	が⑩番の
0:31:44	6-1-1-2の
0:31:47	2-4、
0:31:49	もう資料の
0:31:53	70、
0:31:59	5ページをお願いいたします。
0:32:10	前のページから漂流物の項目になっておりまして、どの中でGreen装置の漂流の可能性の評価を述べております。
0:32:23	除塵装置につきましては、固定式バースクリーンとトラベリングスクリーンがございまして、津波の流速によって、
0:32:31	除塵装置前後の水位差が設計水位以下であることを確認する予定でございます。
0:32:38	万が一さっきの水位差を超える場合につきましては、構造部材の強度評価を実施するという方針でございます。
0:32:47	まして除塵装置につきましては低耐震クラスでございますので、地震による破損、こういったことが考えられますので、こういったことについても、結果として障防法で述べてございます。
0:33:02	結果につきましては同じ資料⑩の方の104ページのほうに載せておりますので104ページをお願いいたします。
0:33:18	104ページのほうに文章書いておりますが、次のページの105ページの方に表として結果を一覧で載せてございますので、こちらの105ページの表で説明をさせていただきます。
0:33:31	まず固定式バースクリーンにつきましては、設計スミさんに対して発生水位差が十分小さいということで、こちらOKそれからトラベリングスクリーンにつきましても、
0:33:41	積水さんに対して、発生数未達に最後まで、こちらも影響はないということで、

0:33:48	考えてございます。
0:33:51	104 ページのほうの資料を文章のほうに戻っていただきまして、
0:33:55	104 ページの一番最後の段落、
0:33:59	除塵装置につきましては低耐震クラスでございますので、地震等によって破損して、先方または海水ポンプ室で堆積する可能性がございます。
0:34:10	ただし、
0:34:12	それぞれのオーバースクリーンそれからトラベリングスクリーンにつきましては、少なめの多い構造であるということ。それから、
0:34:19	と取水口の飲み口の断面寸法と、非常用海水ポンプに必要な摂動の通水量、こういったものを考えますと、
0:34:29	その水素が損なわれることはないというふうに評価をしてございます。
0:34:35	除塵装置につきましては、説明は以上でございまして、次に漂流物全体の説明をさせていただきたいと考えてございまして、
0:34:45	こちらにつきましては、補足説明資料の方が詳細でございますので、そちらで説明をさせていただきたいと考えてございます。
0:34:53	資料
0:34:55	002 番。
0:35:00	4.1 からになります。
0:35:29	まず初めに、協力に関する考慮事項といたしまして、四辺 1 設計に用いると情報の流速について、四辺所で述べてございます。
0:35:41	津波の流速、津波によって漂流物が流れる恐竜速度につきましては、津波の流速に支配されるというふうに考えられますが、
0:35:54	表津波の表面流速よりも小さいということが文献によって示されております。
0:36:00	下の図を見ていただきますと、
0:36:05	そのことが書いてございまして、浸水予測と最大漂流流速の関係を示してございますが、
0:36:14	波の流速に加え、比べて、表に速度が小さいということが確認されてございます。
0:36:21	ただし評価設計の中におきましては、
0:36:26	こちらについては同じような速度を考えてございまして、
0:36:31	津波の流速イコール漂流速度を使うということを述べてございます。
0:36:40	次に 4 ページの表になります。
0:36:46	四辺 2 章のほうにつきましては、取水口の
0:36:51	取水口付近に
0:36:54	越波する漂流物に対する取水性の内容でございます。

0:37:01	ページ 4.2-1 で、こっから 4.2 層の中身に入りますが、
0:37:10	漂流物に対する取水性の大きな流れといたしまして、下に図で示してございまして、
0:37:18	発電所の特徴というものを駆使した上で、開析度溶解するポンプへの取水性、
0:37:26	影響を考えてございます。
0:37:28	この中で、発電所の特徴の把握というところでございまして、まず発電所周辺の地形の把握、それから、
0:37:36	基準津波の流向流速のはあく、
0:37:40	女川の特徴といたしまして 3.11 を受けておりますので、
0:37:46	3.11 に伴う津波で、
0:37:49	やったのかといったような実績も、
0:37:53	を踏まえまして、
0:37:56	整理をしております。
0:37:59	その上で出世しまして、協力する可能性、こちらにつきましては、漂流ではなく、活動についても可能性の検討を行っております。
0:38:09	それから取水口前面に到達する可能性、その次に、取水口前面が閉塞する可能性、最後に取水性の影響評価といったような流れで検討をしております。
0:38:23	次の 2 ページをお願いいたします。
0:38:28	上の段落で、
0:38:32	運用的な話を書いておりますが、
0:38:36	構造物の位置それから形状こういったものが変更される場合がございますので、こういった場合に関しては、
0:38:44	必要に応じて橋梁別の調査、それから評価といったものを再度実施するという方針にございまして、発電所の改造、それから追加の設置、こういったものを含めて、
0:38:57	定期的に年 1 回以上を確認する予定にございまして、再度評価が必要な場合には評価を行っていくというような方針をここで期待しております。
0:39:10	同じページの下の方に、
0:39:14	①発電所周辺地形の把握ということが書いてございまして、次のページをご覧ください。
0:39:23	別の方に
0:39:26	見ていただきまして、右側の図が

0:39:30	広くなどを含めた全体の図地図、それから左側に拡大図を載せてございまして、女川原子力発電所が立地する特徴といたしましては、
0:39:42	女川湾の湾口部に位置しているということ。それから、女川の奥に
0:39:50	漁港それから市街地があるといったような特徴が挙げられて、
0:39:58	次に、
0:40:00	②といたしまして、基準津波の
0:40:03	流向、
0:40:04	流速のアップということで、
0:40:08	5 ページのほうから、先ほど、
0:40:12	説明した波源モデルが書いてございまして、
0:40:17	6 ページ以降に、
0:40:20	上昇側、それから下降側の津波の
0:40:24	スナップショットを載せてございまして、これらの図から発電所に襲来する津波の流向流速というものを特徴を発表しております。
0:40:37	資料飛びまして、
0:40:45	4.2-33 ページをお願いいたします。
0:40:53	流向流速の把握の一環といたしまして、
0:40:57	さらに総裁にその特徴というものを把握するために、水粒子の軌跡解析を実施してございます。
0:41:06	Vリースの軌跡解析にの出发点に棒海進 12 といたしましては、女川周辺に旅行が幾つかございますので、こういったところをスタート地点といたしまして、地震発生から 24 時間までの計算を行ってございます。
0:41:26	そちらも結果につきましては、35 ページ以降に載せてございまして、
0:41:35	特にサイトに近いコード旅行というところがございしますが、こちらについてはサイトに使うということがございまして、Miyoshi の
0:41:45	液滴について詳細に確認してございまして、そちらも、
0:41:50	38 ページ。
0:41:53	それから 39 ページの方に載せてございまして、それぞれ
0:41:58	詳細に考察を述べてございます。
0:42:02	結果といたしましては、最も近いこのブロックの水粒子を見てみますと、
0:42:08	発電所から遠ざかる方向で女川の中心に向かうような流行それから流速というものが確認されてございます。
0:42:20	40 ページをお願いいたします。
0:42:24	③番といたしまして、
0:42:28	漂流物の検討対象施設設備の抽出範囲の設定という項目でございます。

0:42:36	まず発電所の周辺地形の把握、それから、今ほど述べた基準津波の流向流速の把握、こういった検討結果から、
0:42:46	Webに示すような
0:42:49	ピンクといいますかオレンジ色で囲っている領域について、
0:42:56	抽出範囲として考えてございます。
0:43:00	基本的には女川湾全体を含めて太平洋側まで含めた形の調査範囲として考えてございます。
0:43:09	それと 41 ページをお願いいたします。
0:43:16	と漂流物の抽出に当たりまして、女川原子力発電所では 3.11 の実績といったようなものも、
0:43:27	考えてございまして、特に、
0:43:31	女川原子力発電所が立地する地域と類似した地形もリアス式海岸でございますので、そういった地形を踏まえて、
0:43:41	考慮すべき事項がないかといったようなことをここから検討しているということでございます。
0:43:51	まず、下のほうにいつていただきまして①番といたしまして、女川原子力発電所の方に 3.11 で
0:44:01	そういった漂流物があったかといったような特徴をまず整備してございます。
0:44:08	その結果につきまして 42 ページのほうに示してございまして、
0:44:13	線が 1 点、それから、敷地の中にあつた作業ですとか、現有タンクこういったものが漂流をした、共有してきた、それから、敷地の中で漂流したというような実績がございまして。
0:44:29	42 ページの下の写真、それから、43 ページ、44 ページ、45 ページにこれらの写真について掲載してございます。
0:44:42	46 ページをお願いいたします。
0:44:47	次に女川町、それから湾の距離物の特徴というものをここで整理してございます。
0:44:59	特徴的なものとしたしましては、RC造の健康建築物について、
0:45:07	各階の開口窓とかですね、そういったところの上端から天井までに空気がたまるような、
0:45:17	状況が発生したということで、そこに大きな浮力が働いて、
0:45:22	RC造の建物につきましても、協議をしたと言つたような実績が挙げられてございます。
0:45:30	また、

0:45:32	女川では定期航路船舶が幾つかございますが、ピッコロ船舶につきましては、いずれも期待を免れているといったようなことも確認してございます。
0:45:43	46 ページの下のほう③番、ここから何と類似した地形でどういった漂流物があったのかといったようなことも検討してございまして、
0:45:55	特に類似した地区の場所といたしまして、気仙沼、それから南三陸町を挙げてございます。
0:46:03	47 ページをお願いいたします。
0:46:08	47 ページと 48 ページで、気仙沼、それから南三陸町でどういったものが漂流したかといったようなことを整理してございまして、
0:46:18	結果といたしましては、女川湾全体を検討することで、これら類似した地形の漂流物についても、
0:46:27	網羅できるというふうに整理にしておりますので、
0:46:33	ここから気仙沼それから南三陸町から新たに反映すべき種類の漂流物はないというふうに整理をしております。
0:46:43	48 ページに表載せておりまして、その下から④番、検討対象施設設備の抽出ということで、
0:46:53	今ほど述べたことを踏まえまして、49 ページのほうに、
0:47:00	よる物の調査方法を書いてございます。
0:47:06	敷地内、それから敷地外として、海岸線それから漁港集落跡海上設置物、それから船舶、
0:47:15	こういったものでABCDに区分いたしまして、それぞれ調査を行ってございます。
0:47:22	除灰につきましては、下のほうの図に示してございます。
0:47:31	ここから組織される
0:47:36	溶融物になるような施設設備につきましては、50 ページのほうに示すフローで、
0:47:45	評価を実施してございます。50 ページをお願いいたします。
0:47:51	50 ページのフローの一番上のところに表が三つほどございまして、ここ、
0:47:57	今ほど私が説明した内容でございまして、抽出されたものを切に施設について、
0:48:06	矢印で内といたしまして漂流するか否かということを初めに検討いたします。
0:48:14	漂流するか否かで協議をしないとなったものにつきましても、敷地内に設置されているものにつきましては、
0:48:22	活動をして、
0:48:24	取水口のほうに到達する可能性がありますので、

0:48:30	敷地内に設置しているものにつきましては、活動するか否かといったようなことについても、評価をしております。
0:48:38	今日保留する、それから活動するとなったものにつきましては、STEPのほうに移行いたしまして、取水口前面に到達するか否かといったような検討をしまして、
0:48:51	到達するとなったものにつきましては、下におりて、ステップ3といたしまして閉塞するか否かといったようなことを検討し、閉塞となった場合につきましては、対策を実施するといったようなフローになってございます。
0:49:06	51ページをお願いいたします。
0:49:11	まず、調査分類Aといたしまして発電所の敷地内の調査結果でございます。こちらは陸上のものを、について調査を行ってございまして、
0:49:22	下のほうに図を載せてございますが、青い線で書いているのが膨張点になりますので、膨張というのも、右側の
0:49:32	ピンクのBooreの訴えるエアールについて、対象範囲として抽出を行ってございます。
0:49:41	その結果につきまして、次のページ、52ページのほうに載せてございまして、
0:49:49	各設備施設についてナンバー振っております、そちらのナンバーが53ページ、54ページ55ページのほうに/Eテーブル
0:50:02	に記載をしております。
0:50:07	それから、
0:50:09	57ページに1から60ページにかけて表載せてございまして、こちらにつきましては、
0:50:16	抽出されているものを緒元について整理した表でございます。
0:50:26	61ページをお願いいたします。
0:50:30	61ページから活動評価の方法について書いてございまして、
0:50:36	基本的には中ほどに書いてある椅子場所の敷地から安定質量の流速で逆算した式に置き換えまして、
0:50:45	評価を行ってございます。
0:50:50	63ページをお願いいたします。
0:50:54	63ページの中段から文章が書いてございまして、ここから敷地内の施設設備の
0:51:03	評価結果を詳細に記載したものでございます。
0:51:08	こちらにつきましては、こちらのほうにまとめた町、
0:51:13	ございますので、そちらの方でご説明させていただきます。
0:51:18	73ページをお願いいたします。



0:51:26	73 ページから 7、18 ページにかけまして、敷地内のものにつきましてSTEP内へと漂流するか否か、活動するか否か、こういったことを整理してございます。
0:51:40	73 ページの例でいきますと、大飯町の一番右の
0:51:45	列について、STEP1 の結果を書いております、ここでローマ数字の 2 と書いているものにつきましては、
0:51:54	漂流も活動もしないと言ったような評価でございます。それから、STEPに括弧活動と書いているものにつきましては、よりは市内が活動するもの。
0:52:06	それからステップ 2 で、括弧表と書いているものにつきましては、漂流するというふうな整理になっているものでございます。
0:52:17	78 ページまでが、
0:52:20	組織内のSTEP1 の評価でございます、
0:52:24	STEP1 で、
0:52:27	潮流または活動するとなったものにつきましては、79 ページ以降にステップ 2、ステップ 3 の結果を書いております。
0:52:38	79 ページから 81 ページにかけて、このステップ 2 ステップ 3 の
0:52:45	結果を表で整理してございまして、こちら一番右端のところに評価を書いております。
0:52:52	まず 3 となっているものにつきましては、
0:52:56	設立以降に到達しないもの、それから 4 となっているものにつきましては、新設校に到達するで閉塞しないというふうに評価したものでございます。
0:53:07	80 ページをお願いいたします。80 ページの一番主稜の過程につきまして評価がとなっております。これちょっと誤りでございまして、すいません。
0:53:20	Nonの誤りでございます。
0:53:28	以上が敷地内での
0:53:32	評価でございます、82 ページから
0:53:36	横尾集落それから海岸線の人工構造物の調査結果を載せてございます。
0:53:43	82 ページをお願いいたします。
0:53:48	82 ページの
0:53:50	図の 26 に、
0:53:53	調査範囲を載せてございまして、基本的には敷地周辺の海岸線、この漁港集落を対象にしてございます。
0:54:03	83 ページをお願いいたします。
0:54:08	83 ページ表載せてございまして、縦軸見
0:54:12	えっと表明しそうなもの、それから、横軸の方に旅行それから集落を書いております、星取表にしております。

0:54:22	丸の中に書いてある数字は、設置されている数を表してございます。
0:54:28	これらにつきまして、次の 84 ページそれから次の 85 ページのほうに写真を載せてございます。
0:54:38	86 ページのほうには、これらの緒元を載せております。
0:54:51	協力するか否か、こういった評価につきましては、敷地内と同じでございまして、
0:54:58	90、
0:54:59	ページのほうに、
0:55:02	結果を載せてございますので、90 ページをお願いいたします。
0:55:13	漁港集落、それから海岸線のものにつきましては、敷地内とは異なりまして、活動してサイトに到達するといったようなことにつきましては、
0:55:23	到底考えられないということで、活動については考慮してございませんので、
0:55:30	漂流するか否かという観点だけで整理をしております。
0:55:37	結果につきましては記載の通りでございます。
0:55:41	94 ページをお願いいたします。
0:55:46	94 ページから、会場に設置された人工構造物の抽出ということで、Vそれから大小の計量行政、それから、
0:55:57	要則関係のものについてピックアップをしております。
0:56:04	こちらについての整理した表が 102、
0:56:09	すいません、100 日 102 ページに、
0:56:13	整備した結果を書いておりますので、
0:56:16	102 ページの方をお願いいたします。
0:56:23	女川の特徴といたしまして、湾の奥に女川港がございしますが、ここに寄港する可能性のある船といたしまして、
0:56:34	最大クラスの 3010 同等の船を検討項目に入れてございます。No.6 と 6 番になります。
0:56:44	こういった大きな漁船についても検討項目に入れてございますが、
0:56:51	ファン／GTGでの大型線の被害状況、こういったことを踏まえまして、発電所のほうには到達しないというような評価にしております。
0:57:05	103 ページをお願いいたします。
0:57:14	船舶の
0:57:16	調査結果でございまして、こちらにつきましては航行中の船舶といったようなものを基本的には対象にしている状況でございます。
0:57:26	まず、ページの真ん中ほどに定期航路船舶 6 隻を書いてございまして、
0:57:35	これ以外といたしましては、今のページ、

0:57:41	から
0:57:44	でき高の船舶以外の船といたしまして、これも先ほど説明した通り、当女川港に寄港する可能性のある
0:57:52	最大クラスの船 3000 重量tの船が航行する可能性があるというふうな形で、
0:57:59	検討を入れております。
0:58:02	まず鉄鋼船舶につきましては、1 人調査等を行ってございまして、
0:58:07	船の中に無線それから電話、こういったものが搭載されているということ。それからTHAI措置が明確にされているといったようなことから、
0:58:17	よる物にはならないというふうな評価をしてございます。
0:58:23	それから高高というもののオガタ船舶 3000 重量等になりますが、こちらにつきましては、基本的には航行中であれば、津波襲来前に、沖合への退避が可能だということ。
0:58:36	それから、航行中に故障で操船ができなくなる可能性もありますが、
0:58:44	そのあと 20トン以上のオガタ線につきましては、国の検査が義務づけられておりますので、高高中の故障ということは、
0:58:53	極めて考えにくいというふうに考えております。
0:58:56	ただし、
0:58:58	完全にこういったことを否定するというのは難しいであろうということを考えてございまして、
0:59:06	到達する可能性についても一応検討しております。
0:59:09	検討が 105 ページ、106 ページに書いてございまして、
0:59:16	106 ページをお願いいたします。
0:59:21	定期航路船舶についての航路を考えてございまして、
0:59:28	こちらについても、水粒子の軌跡解析で、周辺の流向それから流速というものを確認して、
0:59:37	結果を 107 ページ以降に載せてございますが、いずれも発電所に向かうような流行するから流速にはなっていないことを確認してございます。
0:59:50	まとめた表を 114 ページに定期航路船舶載せてございまして、
0:59:56	115 ページのほうに航行中の大型漁船について整理をしてございます。
1:00:04	116 ページをお願いいたします。
1:00:08	船舶のうち、発電所の中に入ってくる燃料等輸送線について、これ整理してございます。
1:00:17	燃料等輸送線につきましては、津波警報等発令時に、原則、緊急退避を行うといったような、
1:00:27	取り決めをしてございまして、

1:00:30	緊急退避につきましては、当社側と大船会社の対応分担を定めて、
1:00:37	二期作業会社も含めた形で連絡体制というものを整備して訓練を実施しているというような状況でございます。
1:00:46	こういったことにつきましては、監査それから訓練報告書等によって確認して、
1:00:53	緊急退避の実効性というものを確認しているといったような状況でございます。
1:01:00	117 ページをお願いいたします。
1:01:08	二相水位につきましては、いずれの場合、みゆき作業中。
1:01:13	それから、そうでない場合、いずれの場合におきましても、津波が到達する前に作業完了して退避が可能であるというふうな評価をしているということでございます。
1:01:28	119 ページをお願いいたします。
1:01:33	ここから輸送車両についての記載をしております、
1:01:39	輸送車両につきましては、
1:01:41	Ss地震などを震度 5 以上の場合について、
1:01:45	車両の退避ができなくなる可能性があるということを記載しております。
1:01:50	そのため、影響溶融物になる可能性がございますが、相談もないために、Wet などの積載物を搭載している物にならないような対策を実施するといったようなことを 119 ページ、120 ページで記載をしているという状況でございます。
1:02:13	110、125 ページをお願いいたします。
1:02:20	設置許可段階の
1:02:22	際には、こういった表をつけておりませんでしたので、この段階では、他の
1:02:30	ものと整合するために、燃料等輸送線につきましても、表で整理したものを載せてございます。
1:02:39	それから 125 ページをお願いいたします。
1:02:45	作業線それから貨物線についてでございますが、こちらにつきましては 8 月 31 日にコメントをいただいております、
1:02:55	詳細を設置するよにということで、一部修正をしておりますので、こちらについて少し説明をさせていただきます。
1:03:04	と発電所の港湾につきましてはあらかじめ許可を受けた船舶のみが流行できるようにしております、基本的には燃料等輸送線が足であるということでございます。
1:03:16	ただし、FPTに作業性、それから貨物線、こういったものが入港停泊する可能性があるということで、
1:03:24	検討を行ったものでございます。

1:03:28	発電所のご案内のうち、
1:03:33	2号機3号機のカーテンウォールの内側と次のページを見ていただきまして、
1:03:38	次のページにZone載せております。
1:03:42	2号機それから3号機の取水口の前にノテーブルがありまして、これが閉鎖空間になってございます。
1:03:51	こういったところに
1:03:53	爪が来るということは基本的にないというふうに考えてございますが、仮にここに船が
1:04:01	作業等であった場合に、退避は非常に困難であるということで、
1:04:07	このカテゴリーの内側での作業をする場合に関しては、ゴムボート以外は入港を禁止するといったような運動に
1:04:17	してございます。
1:04:21	それ以外の作業制限するから貨物につきましては、
1:04:26	127ページ。
1:04:30	記載してございますが、燃料等輸送線と同じような形で、
1:04:35	退避できるかどうかといったような検討をしておりますので、津波が来る42分の前に、いずれも退避が可能であるというふうに整理をしてございます。
1:04:47	128ページのほうに、
1:04:51	ゴムボートそれからそれ以外のものとして、整理したものを載せてございます。
1:04:57	129ページのほうに動物に関する対する取水性の影響評価ということで、
1:05:05	いずれの漂流物が取水口前面に到達したとしても、設備交付ことはないというふうな評価をしているということでございます。
1:05:15	続きまして、
1:05:19	この後参考資料でございますので少し飛んでいただきまして、4でも3、
1:05:24	お願いいたします。
1:05:35	4の参集から処理物による衝突荷重について記載をしてございます。
1:05:43	まず、その時荷重を考慮する施設設備の選定といたしまして、膨張てそれから屋外排水旅客部分設備の北側、
1:05:54	それから貯留でき、この三つの設備について抽出をしてございます。
1:06:00	それから
1:06:02	4.3.2 基準津波の特徴。
1:06:05	水位それから流向流速、こういったものをもう一度を把握するといったようなことで整理をしてございます。
1:06:14	2ページをお願いいたします。
1:06:19	上段のほうの図が、地震発生から100円10分までの時刻での

1:06:26	最大水位上昇量分布、それから下のほうの図が地震発生から 46 分後までの最大水位上昇量分布でございます、
1:06:36	46 分というのは、第一波到達した。
1:06:41	直後ということで、
1:06:43	上の図と下の図を見比べていただきますと、ほとんど違いがないということで、基本的には、
1:06:52	女川では津波の第一波で最大水位が決まるといったようなことを確認しているということでございます。
1:07:00	それから 3 ページをお願いいたします。
1:07:09	対象施設、設備ある防潮でそれから逆流防止設備、それから貯留でき、これの前面での汚水といったようなものをグラフで表してございまして、
1:07:20	一番上は防潮で、それから、真ん中の図が逆流防止設備。
1:07:25	一番下が貯留堰になってございまして、上二つを見ていただきますと、第一波でしか到達しないということが確認されます。
1:07:33	一番下の取引のグラフでいきますと、病院／の次の第 2 は、向こうで
1:07:40	計画側で取水貯留堰が露出するといったようなことを確認してございます。
1:07:49	4 ページをお願いいたします。
1:07:54	次に流速について整理を行ってございまして、特別賞で書いてございまして、図のほうで説明させていただきますので、5 ページをお願いいたします。
1:08:06	5 ページにつきましては、こちらも全時刻でございますので、240 分までの時間での最大流速の分布を示しているものでございます。
1:08:18	防潮で前面で最大で 4 メーターぐらい、それから逆流防止設備の前面で 3 メーターからぐらい。
1:08:28	それから、
1:08:32	5 通防波堤の底部の付近で全部、9 メーター、それから、防潮での取付部のところで 12.79 メーター、こういった数字が確認されてございます。
1:08:47	6 ページをお願いいたします。
1:08:50	こちらは第一波までの最大流速分布でございまして、46.5 までのものでございます。
1:08:58	こちら見ますと、先ほど
1:09:01	お示した
1:09:03	ご家庭の低東部での 10.95 メーターというのは確認されてございませんので、第 1 番目以降の
1:09:12	状況で 12.95 メーターというのが確認されるということでございます。

1:09:17	それが7ページの方に記載をしてございます。46ページ以降に確認される予測だということが確認でき、
1:09:27	あと8ページの方をお願いいたします。8ページの上段に、
1:09:34	今ほど説明をいたしました、
1:09:37	流速と流向について設備の目的と合わせて矢印で書いてございまして、
1:09:45	基本的には設備に対して、そういうような流行で最大流速、そういったものが確認されるということでございます。
1:09:56	8ページの下側の方から、別にいいの前面ないしは最大風速の位置の時刻歴のデータを載せてございます。
1:10:08	11ページまでが時刻歴を載せているということでございます。
1:10:14	12ページをお願いいたします。
1:10:18	衝突荷重として考慮する漂流物の選定をしてございまして、倒産ページのほうに、先ほど取水口前面に到達するといったようなものを、
1:10:29	表で示してございます。
1:10:32	こちらにつきましては、活動によって到達するもの、それから、冬状態で協議している到達するものに資料ございますので、それで分けて記載をしているというものでございます。
1:10:46	14ページをお願いいたします。
1:10:49	これは取水口に到達する可能性のある漂流物につきまして、
1:10:54	ここに記載しているフローで、対象を考慮すべき協力
1:11:00	をその設備について整理を行ってございます。
1:11:04	まず、敷地内からの漂流物かどうかといったようなことで、
1:11:09	わけでございまして、
1:11:10	敷地内からの漂流物であるといったようなものにつきましては、
1:11:14	第一波で確実に設備に到達するというので、こちらについては冒頭低学力を設置した取引いずれについても、
1:11:23	考慮するという整理でございます。
1:11:26	組織違いにつきましては、第1／が、
1:11:30	到達するその進行ルート上に、
1:11:33	位置するか否かといった観点で分けてございまして、
1:11:37	進行するルート上にあるものについては第一波で到達するであろうということで、
1:11:43	動作の方、
1:11:45	流して、
1:11:46	一方でルート上にないものにつきましては、

1:11:50	やめ以降でくると、発電所に到達するというふうを考えてございまして、
1:11:56	右側の矢印で貯留でき、
1:12:00	に相当するというふうな評価にしております。
1:12:06	15 ページをお願いいたします。
1:12:10	今ほど説明した通り、防潮でそれから逆流防止設備につきましては、ダンパーで到達するという可能性がございます。
1:12:23	第一波によって敷地に設置されてる設備、こういったものが対象になると、いうことを考えてございまして、それに加えて、新法ループ上にあるものといまして、これアベ地区のを含めたものについても考慮することにしてございます。
1:12:43	それから取るべきにつきましては、海中に設置しているということで、
1:12:48	引き波によって取引が露出した後の津波によって漂流物が衝突するということ想定しておりますので、第一波によって到達するもの、それから第 2 章以降で到達するもの。
1:13:02	いずれについても地理的については選定するという方針でございます。
1:13:10	選定の結果、膨張でそれから逆流防止設備につきましては、F 状態で巡視点検用の車両にて 1 号と、それからやっぱり地区の方から、
1:13:25	軽量漁船といまして、
1:13:28	相当数 5 トンの船、こういったものを衝突する可能性があるというふうに行動することにしてございます。
1:13:37	それから取引につきましては、浮遊状態の車両、これ 50 と同じでございます。
1:13:44	それから 2 番目以降に流れてくるものといまして、
1:13:50	相当する 19 トンの行政について考慮することにしてございます。
1:13:58	それから、活動する
1:14:01	活動して Short するといったようなものにつきましても検討してございまして、
1:14:11	調停それから逆流防止設備の設置レベル、こういったものを考えますと、
1:14:16	基本的には活動して当たるということは考えられないということで、基本的にとりあえず期だけに、活動をするものはちょっとするというので、
1:14:28	整備を行っております、活動するものも最大のものといまして、
1:14:33	状況を考えてございます。41 円等の状況を考慮する方針でございます。
1:14:42	17 ページをお願いいたします。
1:14:48	取水口に到達するものとして、整理した漂流物をそれぞれといった形で、衝突荷重として考慮するかといったようなことで整備したものでございまして、
1:15:00	ちょっと大変申し訳ないんですが、真ん中の辺の行に、及び地区というよう海域のところにつきまして、
1:15:11	2 本目以降で到達する。



1:15:13	整備されておりますが、今ほど説明した通り込みこれ地区は進行冷凍上なので、一般目以降に到達ということなので、ここについて、
1:15:24	訂正をいたします。
1:15:26	それから、Short通荷重を考慮するものといたしましても手続きだけになってございますが、膨張でそれから逆流防止設備についての考慮しますので、ここについては修正をさせていただきます。
1:15:41	18 ページのところから、浮遊状態の
1:15:46	漂流物による衝突荷重の算定式について述べている。
1:15:53	そうなります。
1:15:56	19 ページそれから 20 ページの方に
1:16:01	既往の文献を設定おります。
1:16:06	21 ページの方に適用性のところを書いてございまして、
1:16:15	8 月 31 日の
1:16:18	ヒアリングでのコメントも踏まえて、
1:16:22	下の図を載せてございます。
1:16:25	漂流物による
1:16:30	衝突荷重算定式の適用にあたっては、
1:16:35	席配置というものが非常に重要になるということでございまして、この職員配置について整理を行ってございます。
1:16:45	チャッキ平均につきましては、前面海域それから直近海域それから直近陸域という三つに分けてございますので、
1:16:56	発電所の港湾内が引き波のときに、局所的に露出するといったようなこと、それから専用港湾が防波堤防潮してから 500 メーターぐらい離れておりますが、
1:17:10	こういったことを踏まえまして、
1:17:13	ちょっと委員会としては、発電所のご案内を
1:17:20	区分すると、それ以外の海域については前面海域として整備をいたしまして、
1:17:26	発電所の陸域については直近陸域というふうな整理を行ってございます。
1:17:33	この区分でいきますと、JCOの点検車両につきましては、直近の陸域、それから、
1:17:41	軽量漁船ネット 5 トンの船、それから 19 トンの船につきましては、前面海域というふうに整理をしてございます。
1:17:51	こういった
1:17:55	初期配置についても、
1:18:00	ここ僕に加えて、論文の適用性の検討を行っているものが 22 ページのほうにございます。

1:18:11	先ほどお勧めした六つの文献について、初期配置の項目を追加した形で整理を行ってございます。
1:18:21	23 ページから
1:18:26	荷重として考慮する車両それから船舶について、
1:18:29	どの適用算定式を適用するかといったようなことを記載してございまして、
1:18:37	8 月 31 日のヒアリングのコメントでもございました。FEMA2019 それから、今 2. 10mどちらを使うのか明確に示すようにということもございましたので、
1:18:50	やっとな黄色のハッチングをかけてございますが、車両につきましては、
1:18:57	新規制基準で示した、での適用実績があるFEMA2015 を適用しますということを書いております。
1:19:07	それからBの方の船舶につきましては、
1:19:12	前面海域から流れてくるような状況でございますので、こちらについても先行で適用実績のある道路拳手放射の式を適用するということでございます。
1:19:26	24 ページをお願いいたします。
1:19:30	24 ページに、
1:19:32	令和活動状態の漂流物の衝突ということを考えてございまして、
1:19:40	活動状態で相当するものにつきましては、あまり知見がないという状況でございますが、FEMAの 2019 によりますと、
1:19:51	SCも運営 2016 に従うような記載がございまして、このAs新聞社の 16 を見てもみますと、流速 4 メーターの条件下で 2570 キロの
1:20:04	石材それからコンクリートが、改定を活動した場合の衝突荷重というものが例示されてございますので、
1:20:11	こういったものを参考に我々のほうで評価をする重機について判定をするという方針でございます。
1:20:21	なお、検討する距離的につきましては、上部から落下した場合についてでございますが、
1:20:31	我々女川サイトでの長期的については取水口の内側のほうに設置されているということございまして、
1:20:39	上部から溶融物活動するものがあつたとして、
1:20:44	それに当たるということはないというふうに整理をしております。
1:20:49	それから 4.3. 6 で設計上の配慮についてでございますが、まず流行につきましては、
1:20:58	前段のほうで説明した通り、最大風速場を基本的には防潮で二相ような形であつたり、フラップゲートに沿うような形で、
1:21:10	確認はされてございますが、一律法線方向 90 度で衝突といったようなことを、

1:21:17	設計上の配慮として考えてございます。
1:21:20	それから流速につきましても、施設前面の流速については、5メートル以下でございましたが、
1:21:30	敷地前面の中で最大となるものが人点
1:21:34	教育庁それから 12.79 と、そういった数字もございましたので、
1:21:40	津波の不確かさ、こういったことを考えまして、
1:21:46	13メートルの流速を一律設計上見込むということにしております。
1:21:54	それから衝突荷重と津波荷重の重畳につきましても、SCの文献等で、
1:22:02	重畳することは必要がないというふうな記載もございますが、
1:22:08	先ほどの配慮として津波それから漂流物の最大荷重を組み合わせで設計をするという方針でございます。
1:22:17	4.3. 7 の 16 ページになります。
1:22:21	最終的な衝突荷重を整理したものでございまして、
1:22:27	今日見ていただきますと、船舶で、
1:22:31	15トンの船舶については 190 キロいうと、それから
1:22:37	車両については、2012 を適用して 1855。
1:22:42	それから取出機の方で、
1:22:45	見込み 57トンの
1:22:49	船については、
1:22:50	727 キロと、
1:22:53	それから活動によって到達するものについては 624 キロということで、こういった数を踏まえて、貯留でき、それから冒頭でフラップゲート。
1:23:05	いずれについても、設計用の荷重としては 2000kNを
1:23:11	考慮する方針でございます。
1:23:19	TRITON分裂の説明を
1:23:23	ちょっと
1:23:24	木曜日にさせていただきます、これで説明を今日は終わらせていただきたいと思っております。
1:23:35	規制庁藤原です。はい。ソリトン分裂に関してはまた来週、
1:23:42	それと、こちらからまず漂流物の質疑応答来週やってからそういった旨と説明をいただけるのかそれとも先にそれとも別の説明をされてから質疑応答をイメージされて今どちらを。
1:23:57	イメージで押し上げたかだけ教えてください。
1:24:05	東北電力のタムラです。
1:24:08	先週説明項目として挙げられているものが、

1:24:18	漂流物と衝突荷重の抽出ということで、5、補足の 5.4 もそれと群列の話も含めてということで伺ってございましたので、
1:24:28	先に
1:24:30	それとも別の実験、それから、
1:24:34	だめ二次元解析の話させていただいてから、恐竜物関係も含めて、一括で
1:24:42	事業させていただければと思いますが、
1:24:45	それでよろしいでしょうか。
1:24:46	規制庁の小野です。今タムラさんがおっしゃった通りの説明をお願いします。衝突荷重のところはやっぱりそういった分裂のところのご説明をしていただかないと、質疑に入れないかなと思っていますのでよろしくお願いします。
1:25:09	東北電力のタムラです。承知いたしました。
1:25:13	はい。規制庁藤原です。また、ちょっと今日は時間がちょっと過ぎてしまいましたが、引き続き、
1:25:21	漂流物はちょっと結構重要な項目ですのでずっと引き続き対応していきたいと思えます。
1:25:29	規制庁がカラー今の資料の中というのは特に多分ないと思えます。
1:25:35	東北電力さんの方から何か。
1:25:38	現時点でございますか。
1:25:54	規制庁杉原です
1:25:57	入力津波のところであまり効かないだろう。最後続けてください。
1:26:01	補足ですね。
1:26:03	1-2-7 のところで沈下量検討範囲ということで、
1:26:07	○防波堤とそれからそのもの上げと、
1:26:11	いう部分を緑色で沈下範囲っていうふうに設定された図がありましたけれども、
1:26:18	これ
1:26:21	一般の会議のところ、
1:26:23	については鎮火するっていう想定はしないっていうのは、
1:26:28	これなんか、
1:26:29	どういうここだけ沈下するっていうのは、
1:26:32	何か確認されてるわけですか。
1:26:38	同じような地盤だと思うんですね。
1:26:41	海域前面海域のある程度のところまでは、同じようなQ旧表土みたいなやつだという。
1:26:49	それでは、

1:26:51	やらないっていうのは、
1:27:00	例えば構造物との取り合いの部分に、
1:27:04	は影響が大きいからとか、なんかそういう理由でもあるのかっていう。
1:27:18	本店から回答お願いしていただければいいですか。
1:27:35	東北電力のタムラです。
1:27:39	そちらのやりとりが少し
1:27:43	Markて、
1:27:46	こうなので、
1:27:48	皆さんの方でいただきましたはい、お願いします。はい。東北電力のオオムラです。今ほどのご質問について補足の1.2-7ページの沈下想定範囲として護岸の部分の沈下を
1:28:06	許可などして近活することの津波水位への影響というような観点で評価しております。それに対してそれより海側海域の部分についても、実際にはすべて露岩してるわけではなくて同じような
1:28:22	K地形があるというようなところで、その部分についてはそもそも海域というところで津波水位への影響は小さいと比較的大きいのは津波が何だ、遡上してくる陸域の部分というところと、
1:28:40	なんだ敷地の部分で森泥層厚が大きいというような部分でこの部分を沈下の想定範囲というような形で定義して、津波水位への影響を確認しているというところがございます。本店の方で補足ありましたらお願いします。
1:29:03	東北電力の橋本です。ちょっとオオムラさんの話が聞こえなかったんですが、
1:29:11	01%。
1:29:15	ここまで。
1:29:16	説明されたんですよ。人工物があるから、それに対して層序というか水位を計算するときにはですね人工物は上消し去って、
1:29:29	評価しましたっていう、そういう言い方もあるかと思うんですね耐震性の観点で、ただ、
1:29:35	進化するっていうふうに、
1:29:39	設定すして、
1:29:41	その部分だけを選んでるっていうんだったら、
1:29:44	どうしてそこだけを沈下させるのかっていうふうなですね、説明をお聞かせ願いたいたっていうのが私の趣旨です。
1:29:58	聞こえてますかね。人工物なのかどうかかっていうところで敷地のこの緑の着色範囲については人工的に盛堂を施工した上でなんですかね。

1:30:16	構築している護岸というところでその部分については液状化等の影響によって沈下の可能性が大きい部分と、いうところで通常、津波側の水に接していない部分というところでこれの形状によって
1:30:32	津波水位への影響が考えられるのでこの部分については沈下のありなしを考慮して水位への影響を確認しているというところで、それ以外の人工物として防波堤についてはありなしというような極端なパターンでやっている。
1:30:51	逆に防潮堤周りの部分については堅硬な形なのでその沈下影響は確認していない。海側の海域の部分については若干守り度などがあって、海底形状の変化はあるかもしれないんですけども、
1:31:09	津波水位への影響についてはこの着色範囲ほど大きくないだろうというようなところで、その部分についての沈下は設定していないと、というような考え方でございます。以上です。
1:31:25	許可時のときには、ここについてはこういう形で一応皆さん確認されたっていうことなんですね。
1:31:33	はい。
1:31:37	えっと東北電力の橋本です。ちょっとやりとりが聞こえてないですけども、
1:31:44	また岩盤のところについては沈下させてないというのが基本で一つあるのと、あと防潮堤の前面のところ敷地G2の前面での
1:32:01	その水位が高くなるかということについての影響が大きいと考えて、そこを重点的にその沈下を見ているというところが二つの考え方としてこういう設定をしております。
1:32:14	全体から以上です。
1:32:17	東北電力のみならず、今ほどの橋本の説明とも関係しますけれども、膨張定の断面としてこういったし、緑に着色の護岸部分までモデル化していると。
1:32:32	いうところでそれに対して液状化の影響を考慮したFLIPによる有効応力解析を行うことによって、特にこの護岸部については変状の影響が大きくなって出ているというところでこの範囲については森泥層圧も大きいので沈下の影響を各
1:32:51	想定しているというような形でございます。以上です。
1:32:57	わかりました。はい、ありがとうございます。
1:33:02	規制庁藤原です。今の件は多分補足の12番、⑫の1ポツ2-14ページ辺りにFLIPでの解析を多分示されてるかと思うんですが、これを見たときに、先ほどちょっと
1:33:19	杉原が言った海域の沈下っていうのは、実際こういったFLIPとかですね、残留沈下量を踏まえて、こんぐらいですよとかというのをちょっと見せていって、今後見せていただきたいと思うんですね。ですから、
1:33:35	今回、要は沈下を考慮している範囲の地質、

1:33:39	或いはその解析、
1:33:41	サトウのそれよりもちょっと構造物じゃないと、例えば防波堤がない場所における地質、或いは解析、そういったのを踏まえてどれくらいの沈下量なのか、仮に沈下量が大きいとしてもそれが、
1:33:58	入力津波の影響が与えないんだったらその影響与えない根拠等を示しいただけたらと思う思います。いかがでしょうか。
1:34:13	はい。東北電力のオオムラです。補足の 1.2 の 10 ページ以降の傍聴ていを含めたFLIPの解析結果について、沈下を考慮している範囲だけではなくて今沈下を設定していない範囲について、
1:34:33	でも、どの程度の沈下量なのかというようにところを整理した上でその部分の沈下を考慮する考え方について地域させていただきたいと思います。以上です。
1:34:50	規制庁藤原です。追記というよりもまずもう入力津波の影響があり話し合っつていうのをご説明くださいイトウよろしいでしょうか。
1:35:04	はい。東北電力のオオムラです。了解いたしました。
1:35:12	規制庁側から多分ないですかね。はい。東北電力さんの方からもございませんですか。
1:35:31	規制庁浮上です中子返事がないということは多分大丈夫と思いますので、今日のヒアリングをこれまでといたして、また引き続き木曜日続けられてます。以上です。