東海第二発電所　工事計画審査資料	
資料番号	補足-340-2 改 17
提出年月日	平成 30 年 9 月 20 日

工事計画に係る補足説明資料

耐震性に関する説明書のうち

補足-340-2【耐震評価対象の網羅性，既工認との手法の相違点の整理について】

平成 30 年 9 月

日本原子力発電株式会社

改定履歴

改定	改定日 （提出年月日）	改定内容
改 0	2018 年 2 月 26 日	資料番号「補足－342」として提出
改 1	2018 年 3 月 2 日	添付－8（耐震評価における等価繰り返し回数の妥当性確認）の追加
改 2	2018 年 3 月 6 日	添付 7 （既工認との手法の相違（機電分））の追加
改 0	2018 年 3 月 22 日	・資料番号を「補足－342」から「補足－340－2」に変更 ・添付 4-2（建物･構築物，土木構造物及び浸水防護施設の耐震評価フロー並びに評価対象一覧）の追加 ・添付 7（既工認との手法の相違（建物･構築物分））の追加
改 1	2018 年 3 月 26 日	・1 章，2 章のうち建物・構築物及び屋外重要土木構造物に係る箇所の追加 ・添付-1，添付 4-1，添付 4-2，添付-7（建物･構築物，土木構造物）の追加
改 2	2018 年 4 月 17 日	・ 1.1.2(2)の記載見直し，補足 1（弾性設計用地震動Ｓ$_d$の等価繰返し回数の設定について），添付-8（耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について）の資料見直し
改 3	2018 年 5 月 11 日	・ 添付 8 の記載の適正化
改 4	2018 年 5 月 22 日	・ 本文の記載の適正化 ・ 添付-1,2,3,4-1,7,7-3 の記載の適正化 ・ 添付-2-1,2-2,2-6,2-8,7-7 の追加及び添付 2-4,5 の削除
改 5	2018 年 7 月 11 日	・ 本文の記載の適正化 ・ 添付-6 の追加 ・ 添付-2-6,2-8,7,7-7 の記載の適正化
改 6	2018 年 7 月 13 日	・ Ｓｄの等価繰返し回数を見直したことによる 1.1.2(2)の記載見直し，補足 1（弾性設計用地震動Ｓ$_d$の等価繰返し回数の設定について）を削除，添付-8（耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について）の資料見直し
改 7	2018 年 7 月 18 日	・ 1.1.2(2)の記載見直し ・ 添付-8（耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について）の資料見直し
改 8	2018 年 7 月 20 日	・ 添付-8（耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について）の資料見直し
改 9	2018 年 8 月 1 日	・ 1.1.2 及び 1.1.3 の記載の修正 ・ 添付 2-8 記載の修正及び別紙 2 の追加 ・ 添付 7-8 の追加
改 10	2018 年 8 月 3 日	・ 添付 2-8 別紙 1,2 及び添付 7-8 の修正
改 11	2018 年 8 月 10 日	・ 添付 2-8 別紙 2 から添付 10 に変更及び記載の修正 ・ 添付 7-8 から添付 11 に変更及び記載の修正
改 12	2018 年 8 月 16 日	・ 1.1.2(2)の記載見直し ・ 添付 8 の資料見直し
改 13	2018 年 8 月 17 日	・ 本文 1.の記載見直し ・ 添付 6 の資料の修正
改 14	2018 年 8 月 24 日	・ 1.1.2(1)b の記載見直し ・ 添付 8 の資料見直し
改 15	2018 年 8 月 31 日	・ 1.1.2,1.1.3 の記載見直し ・ その他記載の見直し

改定	改定日 （提出年月日）	改定内容
改 16	2018 年 9 月 6 日	・ 1.1.2(1)の記載見直し ・ 補足１，添付８の資料見直し
改 17	2018 年 9 月 19 日	・ 1.1.2(2)，1.4，1.5，1.6 及び 2.2.2.1 の記載見直し ・ 添付 1，添付 4-2，添付 7 の記載見直し

目　　　　　次

1. 東海第二発電所における耐震評価について ･･････････････････････････････ 1
1.1 耐震Ｓクラス施設の評価（耐震Sクラス設備への波及的影響評価及び非常用取水設備含む） ･･ 4
1.1.1 基準地震動$Ｓ_Ｓ$による評価 ･･････････････････････････････････ 4
(1) 別表第二を踏まえた対象設備の網羅性について ････････････････････ 4
(2) 対象設備の評価部位の網羅性について ････････････････････････････ 4
(3) 対象設備の評価項目（応力分類）の網羅性について ････････････････ 10
(4) 対象設備の耐震重要度分類の区分（主要設備等）を踏まえた整理について ･･ 10
(5) 別表第二の対象外である耐震Ｓクラス施設の耐震安全性評価結果 ････････ 11
(6) 地震応答解析が記載されていない設備の扱いについて･････････････････ 11
1.1.2 弾性設計用地震動$Ｓ_ｄ$による評価 ･･････････････････････････････ 12
(1) 機器・配管系･･ 15
(2) 建物・構築物･･ 16
1.2 耐震Ｂクラス施設の評価 ･･ 18
1.3 耐震Ｃクラス施設の評価 ･･ 18
1.4 耐震Ｓクラス設備の間接支持構造物の評価 ･･････････････････････････ 18
1.5 耐震Ｂクラス設備の間接支持構造物の評価 ･･････････････････････････ 19
1.6 耐震Ｃクラス設備の間接支持構造物の評価 ･･････････････････････････ 19

2. 既工認との手法の相違点の整理について ･･････････････････････････････ 20
2.1 既工認との手法の整理一覧 ･･ 20
2.2 相違点及び適用性の説明 ･･ 20
2.2.1 機器・配管系 ･･ 20
2.2.1.1 手法の相違点 ･･ 20
2.2.1.2 手法の変更項目に対する東海第二発電所への適用性 ･･････････････ 22
2.2 2 建物・構築物，屋外重要土木構造物 ･･････････････････････････････ 24
2.2.2.1 建物・構築物 ･･ 24
2.2.2.2 屋外重要土木構造物 ･･ 27
2.2.2.3 浸水防護施設 ･･ 27
【補足説明資料】
補足1 弾性設計用地震動$Ｓ_ｄ$の等価繰返し回数の設定について

【添付資料】

添付-1　別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

添付-2　対象設備の評価部位の網羅性

添付2-1　中性子計測ハウジング貫通部及び中性子計測ハウジングの評価省略理由

添付2-2　原子炉圧力容器スタビライザディスクスプリングの評価省略理由

添付2-3　炉心支持板スタッドの評価省略理由

添付2-4　（欠番）

添付2-5　（欠番）

添付2-6　ドライウェルビームシートの評価省略理由

添付2-7　脚材（非常用ガス再循環フィルタトレイン及び非常用ガス処理系フィルタトレイン）の評価省略理由

添付2-8　鉛直方向動的地震力の導入による影響検討について

添付-3　対象設備の評価項目（応力分類）の網羅性

添付4-1　対象設備の耐震重要度分類の区分（主要設備等）を踏まえた整理

添付4-2　建物・構築物及び屋外重要土木構造物の耐震評価フロー並びに評価対象一覧

添付-5　別表第二に記載のない耐震Sクラス施設の耐震安全性評価結果

添付-6　既設設備（機器・配管系）の静的地震力による評価結果

添付-7　既工認との手法の整理一覧

添付7-1-1　原子炉建屋クレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用について

添付7-1-2　使用済燃料乾式貯蔵建屋クレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用について

添付7-2　ポンプ等の解析モデルの精緻化について

添付7-3　容器等の応力解析へのＦＥＭモデルの適用について

添付7-4　最新知見として得られた減衰定数の採用について

添付7-5　水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根法による組合せについて

添付7-6　鉛直方向応答解析モデルの追加について

添付7-7　炉心シュラウド等の公式等による評価について

添付-8　耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について

添付-9　工認耐震計算書に地震応答解析が記載されていない設備の扱いについて

添付-10 再循環系ポンプの軸固着に対する評価について

添付-11 補機類のアンカー定着部の評価について

下線：本日ご提出資料

1.　東海第二発電所における耐震評価について

工事計画認可申請書添付書類「Ｖ－２耐震性に関する説明書」（以下「今回工認」という。）においては，実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則別表第二に基づく対象施設のうち，耐震Ｓクラス施設及び，耐震Ｂ，Ｃクラス施設のうち，耐震Ｓクラス施設への波及的影響を及ぼす恐れのある設備について耐震評価結果を示しており，その他の耐震Ｂ，Ｃクラス施設については耐震評価方針を示している。本資料は，評価対象施設及び評価項目・部位の網羅性，代表性を示すとともに東海第二発電所における既工認（以下「既工認」という。）との評価手法の相違点を整理したものである。

本資料においては，東海第二発電所の建設工認及び改造工認を「既工認」，新規制基準施行後に認可となった工認（川内 1・2 号機，伊方 3 号機，高浜 1・2 号機，高浜 3・4 号機，美浜 3 号機，大飯 3・4 号機及び玄海 3・4 号機）を「新規制基準対応工認」と記載する。

上記以外の工認実績については対象のプラントに加え，建設工認か改造工認であるかを個別に記載する。

申請施設の網羅性に関する確認手順を図 1 に示す。

【評価手順の説明】

①　別表第二に照らした設備の選定
- 東海第二発電所の別表第二に該当する施設を抽出した。
- 別表第二に該当する施設のうち，耐震Ｓクラス設備であるものについて，評価対象設備として選定し，添付－1 に整理した。
- 別表第二に該当する施設のうち，耐震Ｓクラス施設への波及的影響がある設備（以下「波及的影響設備」という。）及び耐震Ｓクラス設備の間接支持構造物並びに非常用取水設備についても，評価対象設備として選定し，添付－1 に整理した。

②　重要度分類表による整理
- ①にて選定した設備について，重要度分類表による整理を行った。結果を添付 4－1 に示す。
- ①にて選定した設備に関連する間接支持構造物及び別表第二対象設備ではないが耐震Ｓクラス施設への波及的影響がある設備についても，併せて添付 4－1 に整理した。その整理結果については添付－1 にフィードバックし，評価対象設備として整理している。

③　評価の実施
- 選定した設備及びそれに関連する設備について，評価部位を添付－2，応力分類を添付－3 に整理し，評価を実施した。
- 間接支持構造物については，基準地震動 S_S による評価を実施した。
- なお，上記に該当しない別表第二の耐震Ｂクラス及び耐震Ｃクラス施設（波及的影響設備を除く。）については，評価の方針を示した。

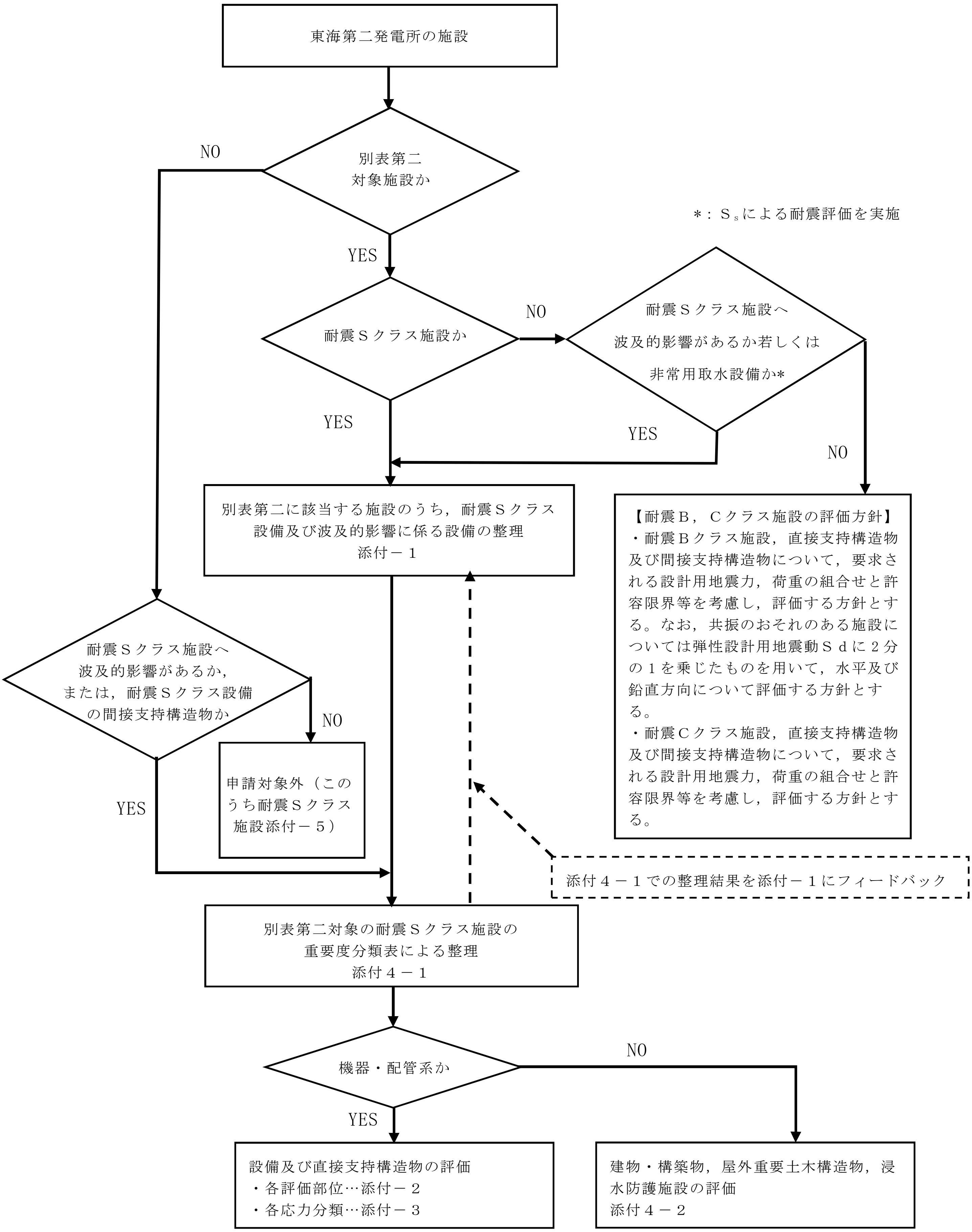


図１　申請施設の網羅性に関する確認手順

1.1　耐震Ｓクラス施設の評価（耐震Ｓクラス施設への波及的影響評価及び非常用取水設備の評価含む）

1.1.1　基準地震動S_sによる評価

評価の対象設備としては，別表第二の対象設備の分類に基づき，既工認での評価対象設備をベースに対象設備を選定しており，それらに対して，基準地震動S_sによる評価を実施する。

さらに，波及的影響設備及び非常用取水設備についても，検討すべき地震動（基準地震動S_s）にて評価を実施する。評価部位については，既工認における評価部位及び最新プラントである大間１号機の建設工認における評価部位をベースにして評価部位を選定する。評価の結果については，機器類は設備毎に評価上最も厳しい部位や設備の代表的な部位を，配管類は系統毎，弁類は型式毎に最も厳しいものを選定し，記載した。建物・構築物の評価結果は，既工認における評価部位を全て記載する。

評価対象設備が実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則別表第二に照らして網羅されていること及びそれらの評価項目が既往の評価等と比べて必要な項目が網羅されていることの確認を以下のとおり行った。

(1)　別表第二を踏まえた対象設備の網羅性について

別表第二を踏まえた対象設備について，対象設備を整理した結果を添付１に示す。

ここでは，左欄に記載分類として別表第二の記載項目を示し，今回申請書記載内容の欄に該当する東海第二発電所の耐震Ｓクラス設備名称及び波及的影響設備の名称を記載した。

「－」としている項目については，別表第二の記載項目に設備が該当しないものなど，備考の欄にその旨を記載した。

以上の整理により，別表第二の記載項目に該当する設備について，今回工認の記載が網羅されていることを確認した。

(2) 対象設備の評価部位の網羅性について

a.　機器・配管系

機器・配管系における対象設備の評価部位について，今回評価した評価部位と既工認及び最新プラントである大間１号機の建設工認にて実施していた評価部位とを比較したものを添付２に示す。

ここでは，既工認における評価部位及び大間１号機の建設工認における評価部位を左欄に記載しており，それぞれ該当するところに「○」を示した。

更にその右欄には，今回工認における評価した部位を「○」で示し，評価部位の選定理由についても併せて記載した。

「今回工認における評価」の欄で「－」で示した部位は，下記①から④に記載の理由により評価を省略し，一番右の欄に該当する番号を記載した。

① 構造上，他の部位にて代表評価可能

- 中性子計測ハウジング貫通部

１次応力は外荷重による応力と内圧による応力によって算出され，内圧による応力が支配的である。内圧により応力は，制御棒駆動機構ハウジング貫通部よりも構造寸法として内径が小さく内圧による応力が小さいこと，また疲労累積係数については，運転状態Ⅰ，Ⅱにおける疲労累積係数と地震による疲労累積係数によって算出され，運転状態Ⅰ．Ⅱにおける疲労累積係数が支配的である。制御棒駆動機構ハウジング貫通部の方が流体温度変動が生じやすく熱応力が厳しい設計過渡条件が適用されるため，制御棒駆動機構ハウジング貫通部で評価を代表できる（添付 2－1)。

- ディスクスプリング（原子炉圧力容器スタビライザ）

地震荷重により応力が発生するが，応力が生じる荷重条件は同じであるのに対して，ディスクスプリングよりもロッドのほうが耐震裕度が小さくなることからロッドにて評価を代表できる（添付 2－2)。

- スタッド（炉心支持板）

炉心支持板の主要な強度部材である補強ビームが最も厳しく，スタッドの評価は補強ビームの評価で代表できる（添付 2－3)。

- 再循環系ポンプ

再循環系ポンプは，その支持構造物とともに再循環系配管によっても支持されており，再循環系配管からの反力を受ける再循環系ポンプは，内圧及び地震荷重によって応力が生じる。応力が生じる条件は代表評価部位である再循環系配管と同じであり，ポンプの構造上応力が生じやすいのは，ポンプ吸込部及び吐出部と再循環系配管との接続部であるため，再循環系配管の応力評価において算出された接続部の応力が再循環系ポンプの材料の許容応力以下であることを確認することにより，再循環系ポンプの評価を代表する。

- シートプレート，側板，下板，補強リング等（ドライウェルビームシート）

ドライウェルビームシートの評価部位としてシートプレート，側板，下板，補強リング，各溶接部は地震荷重による主たる応力が生じるが，ドライウェルビームシートは別表第二に該当しない設備であることから，原子炉格納容器シェル部に取り付くビームシートの評価を実施する（添付 2－6)。

② 過去の評価実績から他の部位にて代表評価可能

- 脚（非常用ガス再循環系フィルタトレイン，非常用ガス処理系フィルタトレイン）

取付ボルト及び基礎ボルトと比較して脚部の断面積が大きいことから，取付ボルト及び基礎ボルトにて代表可能である（添付 2－7)。

③　過去の評価実績から裕度を十分に有する

対象設備なし

④　該当する部位がない

最新プラントにおいて比較対象とした設備に対して東海第二発電所において評価対象がない部位について，代替部位があるもの又は代替部位がないものに関して，その理由を表 1－1 に整理する。

表 1－1　最新プラントと比べて東海第二発電所において評価対象がない部位の整理

対象設備	評価対象がない部位	代替部位 （名称が異なる部位だけのものを含む） （ない場合は「—」と記載する）	代替部位がなくとも問題ない理由
原子炉圧力容器	胴板とスカートの接合部	下鏡板とスカートの接合部	－
	下部鏡板 （球殻部と円錐部の接続部） （ナックル部）	－	構造が異なるため
	低圧注水スパージャブラケット	－	構造が異なるため
シュラウドヘッド	リング	－	構造が異なるため
残留熱除去系熱交換器	脚	ラグ，シアラグ	－
	基礎ボルト	取付ボルト	－
ほう酸水注入ポンプ	減速機取付ボルト	－	構造が異なるため
主蒸気管放射線モニタ	取付ボルト	－	構造が異なるため
非常用ディーゼル発電装置用空気だめ	スカート	脚	－
非常用ディーゼル発電装置用燃料油デイタンク	スカート	脚	－
非常用ディーゼル用発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機	固定子取付ボルト 機関側軸受台下部ベース取付ボルト 機関側軸受ベース取付ボルト 軸受台取付ボルト	直結側軸受台基礎ボルト 反直結側軸受台基礎ボルト	－
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置用空気だめ	スカート	脚	－
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置燃料油デイタンク	スカート	脚	－

評価部位のうち支持構造物のコンクリート定着部について原子炉圧力容器，原子炉格納容器，配管類，補機類についてそれぞれ評価を実施した内容について説明する。

原子炉圧力容器，原子炉格納容器に関しては，支持構造物埋込金物の評価の中でコンクリート定着部の耐震評価を実施する。

また，配管類に関しても埋込金物（ベースプレート及びスタッド）とコンクリート定着部の評価をＪＥＡＧ4601 に基づき実施する。

補機類については，基礎ボルトの耐震評価を行っており，コンクリート定着部は直接評価していないが，耐震評価に代えて設計上の手法管理にて耐震性を担保して

いる。補機類の基礎ボルト及びコンクリート定着部の設計では，基礎ボルトよりもコンクリート定着部の方が高い耐震性を有する設計を基本としている。即ち，ボルトの引張許容値から定めた限界引き抜き力に対して，必要な埋込深さを算定していることから，基礎ボルトに着目した耐震評価を行うことでコンクリート定着部の健全性も確認できる。（添付 11 参照）

なお，鉛直方向の考慮すべき地震力条件について，既工認は静的地震力のみであったが今回工認では動的地震力も考慮するよう変更になっており，鉛直地震力の増大が考えられる。鉛直地震力が 1Gを超えた場合に従来評価とは別に新たな評価が必要となる部位がないかを検討した。（添付 2－8 参照）

耐震Ｓクラス設備及び地震時の波及的影響防止を考慮すべき設備について分類化し，各分類について，鉛直地震に対して剛な設備と柔な設備の 2 つの観点から検討を実施した。

まず，剛な設備については，鉛直地震力が 1Gを超える場合，浮き上がりなどの挙動が発生する可能性があるため，各建屋床面の鉛直地震力を整理した結果，1Gを超える床面に設置される設備は原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ，制御棒貯蔵ハンガ，制御棒貯蔵ラックであった。

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ，制御棒貯蔵ハンガ，制御棒貯蔵ラックは，構造上浮上りは発生しないため，それに伴う衝撃等は発生しない。

また，自重は下向きに働くことから，地震動についても下向きに考慮する従来の評価が厳しい条件となるため，従来の評価で問題ない。

次に，柔な設備についても，鉛直地震力が 1Gを超える場合，浮き上がりなどの挙動について検討が必要になる。柔な設備の場合は，鉛直方向の固有周期に相当する応答加速度が入力となるため，鉛直地震力が 1Gを超えることが否定できないが，その場合でも，例えば，落下防止が必要なクレーンには転倒防止金具がついているなど，各設備に鉛直上向きに生じる変位を拘束する部材が備わっていることから，従来から当該部材を評価している設備については従来どおりの評価が可能である。

その他，従来，十分裕度があり主要な評価部位ではないものや，鉛直地震力の影響を受けにくいものについても抽出し，念のため鉛直地震力の増大に伴う影響がないか個別に検討を実施した。

以上の検討を踏まえ，鉛直地震加速度の増大により，一部の設備については浮上り等の影響が生じる可能性があるが，浮上り等による衝撃荷重を適切に評価していること，または衝撃荷重や浮上り等は生じないことを確認した。

b.　建物・構築物

耐震Ｓクラスの建物・構築物の対象設備について，既工認，最新プラントである大間の建設工認，大飯 3，4 号機の新規制基準対応工認及び今回工認の評価部位の比較を添付 4-2 に示す。建物・構築物は，既工認，大間の建設工認及び大飯 3，4 号機の新規制基準対応工認にて評価を実施している以下の部位について，すべて評価を行う。

原子炉建屋原子炉棟及び中央制御室遮蔽の耐震壁については原子炉建屋の一部であり，構造物全体としての変形能力を層レベルで評価し，鉄筋コンクリート造耐震壁の最大せん断ひずみが許容限界を超えないことを確認する。

原子炉建屋原子炉棟の屋根トラス及び屋根スラブ，中央制御室遮蔽の天井スラブ及び床スラブ，使用済燃料プール，原子炉格納容器底部コンクリートマット並びに原子炉建屋基礎盤については，地震力と地震力以外の荷重を組み合わせ，その結果発生する応力（又はひずみ）が許容限界を超えないことを確認する。

また，建物・構築物の基礎地盤の支持性能について，人工岩盤を介して岩盤に支持する施設においては，基準地震動$Ｓ_{s}$による接地圧が地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。

c.　屋外重要土木構造物

既工認，最新プラントである大間の建設工認，構造の類似性のある大飯３号機及び今回の工認の評価部位の比較を添付 4-2 に示す。屋外重要土木構造物は，全ての部材（頂版，底版，側壁，隔壁，覆工，鋼製管，鋼管杭等）について評価を行い，これらが許容限界以下であることを確認する。

なお，耐震評価断面については，構造物の配置，荷重条件，周辺地盤状況及び土木構造物の形状を考慮し，保守的な断面選定を行う。詳細については，補足説明資料「屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について」で説明する。

d.　浸水防護施設

既工認，最新プラントである大間の建設工認，構造の類似性のある大飯３号機及び今回の工認の評価部位の比較を添付 4-2 に示す。浸水防護施設は，各設備について機能・構造上の特徴を踏まえたうえで必要となる構造部材を評価対象部位とし，これらが許容限界以下であることを確認する。

なお，防潮堤（鋼製防護壁），防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁），防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア），防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）及び貯留堰の耐震評価断面については，構造物の配置，荷重条件，周辺地盤状況及び土木構造物の形状を考慮し，保守的な断面選定を行う。詳細については，補足説明資料「屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について」で説明する。

この結果，既工認等における評価部位を踏まえて評価部位を網羅的に選定していることを確認した。

(3)　対象設備の評価項目（応力分類）の網羅性について

対象設備の評価項目（応力分類）の網羅性について添付－3 に示す。

ここでは，今回工認に評価結果を記載する設備について，ＪＥＡＧ４６０１・補－1984 にて要求されている評価項目を左欄に示しており，その右側に各項目の評価実施有無を整理し，実施するものを「○」で示した。さらに，「既工認での実施の有無」欄は，東海第二発電所はＪＥＡＧ４６０１・補－1984 適用以前に建設されたプラントであることから，原子力発電所耐震設計に関する調査報告書及びＪＥＡＧ4601-1970 等を踏まえた設計をしており，ＪＥＡＧ4601・補－1984 における許容限界値・応力算出方法とは異なるものもあるが，ここではＪＥＡＧ4601・補－1984 の評価項目に相当する評価を実施しているものを「○」で示した。ＪＥＡＧ4601・補－1984 の評価項目に相当することは，既工認における評価内容（例：１次応力（引張）等）を踏まえ確認している。

なお，評価を省略した項目が一部あるが，それらは既工認から以下の理由により省略するものであり，今回工認にて新たに省略した項目ではない。

① 設備の構造上，当該応力が生じる部位がない。

② 規格基準上，省略が可能。

③ 他の応力分類にて代表可能

この結果，ＪＥＡＧ4601・補－1984 にて要求されている評価項目を網羅的に評価していることを確認した。

(4)　対象設備の耐震重要度分類の区分（主要設備など）を踏まえた整理について

対象設備について，耐震重要度分類ごとに主要設備，補助設備，直接支持構造物，間接支持構造物，波及的影響を検討すべき設備に区分して整理した結果を添付 4－1 に示す。

添付 4－1 では，左欄に記載分類として別表第二の記載項目を示し，その右側に別表第二に該当する東海第二発電所の耐震Ｓクラス設備を主要設備，補助設備，直接支持構造物，間接支持構造物，波及的影響を検討すべき設備に分類し，記載した。

添付 4－1 に記載する建物・構築物，屋外重要土木構造物及び浸水防護施設の評価については，添付 4－2 にその詳細を示し，対象施設ごとに表及びフロー図を整理した。

(5)　別表第二の対象外である耐震Ｓクラス施設の耐震安全性評価結果

図１の評価手順に従い，別表第二に記載がなく申請対象外と整理された施設のうち耐震Ｓクラス施設について，技術基準規則への適合性の観点から，これらの施設についても同様に評価を実施しており，その結果を添付－5（追而）に示す。

(6)　地震応答解析が記載されていない設備の扱いについて

今回工認における耐震計算書においては，基本的に地震応答解析，応力解析モデル，方法，結果を記載している。しかしながら，原子炉圧力容器のノズル等については，地震応答解析のモデル，結果を記載していない。地震応答解析が記載されていない設備の扱いについて，添付-9（追而）に示す。

1.1.2　弾性設計用地震動S_dによる評価

(1)　機器・配管系

機器・配管系の評価対象設備が弾性設計用地震動S_dに対して概ね弾性状態にあることを確認するために，以下の手順にて評価を実施する。評価手順を図２に示す。

また，評価は，基準地震動S_sによる評価の対象設備（波及的影響設備は除く。）の評価部位について，基準地震動S_sによる発生値と評価基準値（許容応力状態$Ⅲ_AS$）の比較（許容値置き換え）による一次応力評価を基本とする。一次＋二次応力評価は許容応力状態$Ⅳ_AS$と$Ⅲ_AS$の評価基準値は同じであり，弾性設計用地震動S_dによる評価の省略を基本とする（詳細はa.に示す)。

原子炉格納容器の弾性設計用地震動S_d評価においては，ＪＥＡＧ4601・補-1984 及びＪＥＡＧ4601-1987 では運転状態Ⅳ(L)との組合せ及びＬＯＣＡ後の最大内圧との組合せを実施する必要がある。運転状態Ⅳ(L)の条件(P_L,M_L)及びＬＯＣＡ後の最大内圧の条件(P_L*,ML)は，基準地震動S_sと組み合わせる運転状態の条件(P,L)より厳しくなることから，許容値置き換え評価ではなく，運転状態Ⅳ(L)又は，ＬＯＣＡ後の最大内圧と弾性設計用地震動S_dを組み合わせた評価を実施する。なお，原子炉格納容器については，運転状態Ⅳ(L)を設計条件としていることから，許容応力状態$Ⅰ^*_A$とし，弾性設計用地震動S_dとの組合せにおいて許容応力状態$Ⅲ_AS$を適用する。

また，非常用炉心冷却系ストレーナの弾性設計用地震動S_d評価においては，「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規)」（平成 20 年 2 月 27 日付け平成 20・02・12 原院第 5 号）に規定に基づき，許容値置き換え評価ではなく，異物荷重を組み合わせた評価を実施する。

ＥＣＣＳ及びそれに関連する系統（以下「ＥＣＣＳ等」という。）の弾性設計用地震動S_d評価においては，ＪＥＡＧ4601･補-1984 及びＪＥＡＧ4601-1987 では，運転状態Ⅳ(L)と組み合わせる必要がある。しかしながら，ＥＣＣＳ等の運転状態Ⅳ(L)の条件（P_L,M_L）は，基準地震動S_sと組み合わすべき，プラントの運転状態の条件(P,M)（クラス１設備）若しくは，設計上定められた条件(P_D,M_D)に包絡されることから，許容値置き換え評価を実施する。なお，ＥＣＣＳ等については，運転状態Ⅳ(L)を設計条件としていることから，許容応力状態$Ⅰ^*_A$とし，弾性設計用地震動S_dとの組合せにおいて許容応力状態$Ⅲ_AS$を適用する。

（荷重の組合せの詳細は，補足説明資料「地震時荷重と事故時荷重との組合せについて」参照）

【評価手順の説明】

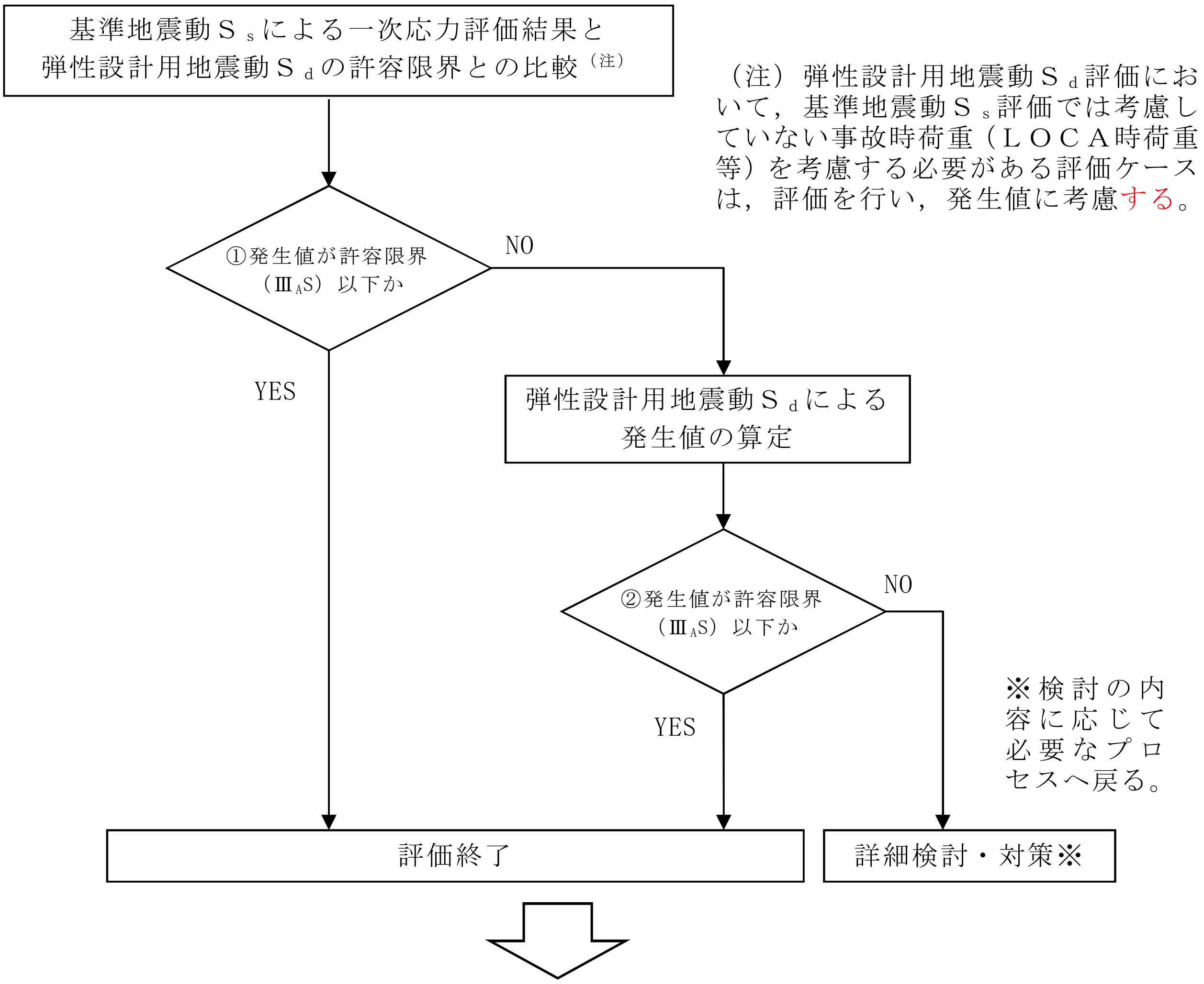
① 基準地震動S_sによる発生値と評価基準値（$Ⅲ_A S$）の比較

評価対象設備の基準地震動S_sによる発生値が弾性設計用の評価基準値（許容応力状態$Ⅲ_A S$）以下であることを確認する。

弾性設計用地震動S_dは基準地震動S_sの係数倍にて定義していることから，設備の基準地震動S_sによる発生値が，評価基準値（許容応力状態$Ⅲ_A S$）以下であれば，弾性設計用地震動S_dによる発生値についても，評価基準値（許容応力状態$Ⅲ_A S$）以下となる。

② 弾性設計用地震動S_dによる発生値と評価基準値（$Ⅲ_A S$）の比較

①項にて，評価対象設備の基準地震動S_sによる発生値が，評価基準値（許容応力状態$Ⅲ_A S$）を上回った部位については，弾性設計用地震動S_dを用いて応力分類を全て評価し，算定した発生値が評価基準値（許容応力状態$Ⅲ_A S$）以下であることを確認する。



基準地震動Ｓｓによる評価結果に対する許容値置き換え評価結果又は弾性設計用地震動Ｓｄを用いた評価結果を工認添付書類へ記載
また評価に際してフローの順に関わらずに，②による評価を実施する場合もある。

図２　機器・配管系の弾性設計用地震動Ｓｄに対する評価手順

a.　弾性設計用地震動Ｓ$_d$による評価のうち，一次＋二次応力評価の省略について

弾性設計用地震動Ｓ$_d$による評価において，一次＋二次応力評価が省略可能である理由について以下に示す。

一次＋二次応力評価については，JEAG4601 に規定されている許容応力状態Ⅳ$_A$ＳとⅢ$_A$Ｓの許容値は同一となる。許容値が同じであれば，弾性設計用地震動Ｓ$_d$より大きな地震動である基準地震動Ｓ$_s$で評価した結果の方が厳しいことは明らかであることから，基準地震動Ｓ$_s$の評価を実施することで，弾性設計用地震動Ｓ$_d$による評価は省略可能である。

ただし，支持構造物（ボルト以外）のうち，「支圧」に対しては，許容応力状態Ⅳ$_A$ＳとⅢ$_A$Ｓで許容値が異なるケース*が存在する。

一次＋二次応力評価のうち，「支圧」の評価が必要な設備は，使用済燃料乾式貯蔵容器支持構造物があるため，「支圧」評価を実施している評価部位について整理したものを表１に示す。表１に示すとおり，許容応力状態Ⅳ$_A$ＳとⅢ$_A$Ｓで許容値が異なるが，基準地震動Ｓ$_s$の発生値はⅢ$_A$Ｓの許容値を満足している。

＊ 許容応力状態Ⅲ$_A$ＳとⅣ$_A$Ｓではそれぞれの許容値算出において用いるパラメータであるＦ値の設定に差がある。材料次第ではあるが，Ⅲ$_A$ＳにおいてＦ値はmin(Sy,0.7Su)だが，Ⅳ$_A$ＳではSy を２割増しした値を用いる規定となっているため，Sy と Su の関係により，最大２割の差が生じることとなる。

表１　支持構造物（ボルト以外）の一次＋二次の支圧応力

評価対象設備	評価部位	発生値 （ＭＰａ）	許容値Ⅳ$_A$Ｓ （許容値Ⅲ$_A$Ｓ） （ＭＰａ）	耐震裕度 （Ⅲ$_A$Ｓ裕度）
使用済燃料乾式貯蔵容器支持構造物	支持台座	36	361 (301)	10.0 (8.3)
使用済燃料乾式貯蔵容器支持構造物（タイプⅡ）	支持台座	41	362 (302)	8.8 (7.3)

b.　弾性設計用地震動S_dによる評価のうち，一次＋二次＋ピーク応力評価（疲労評価）の省略について

(a) 基準地震動S_sと弾性設計用地震動S_dの一律に設定する等価繰返し回数と許容繰返し回数の関係について

一次＋二次＋ピーク応力評価については，地震動により算定した評価用等価繰り返し回数を用いた疲労評価を行っている。評価用等価繰り返し回数は，ＪＥＡＧ4601-1987の記載に示すピーク応力法により一律に設定する保守的な値（S_s：160回，S_d：320回），若しくは設備毎に個別に設定する値を用いている。

以下に基準地震動S_sと弾性設計用地震動S_dによる許容繰返し回数及び等価繰返し回数の関係を示す。

【許容繰返し回数（許容限界）】

弾性設計用地震動S_dの地震加速度は基準地震動S_sの地震加速度に対して1／2程度であることから，一次＋二次＋ピーク応力（以下「ピーク応力」という。）が1／2程度になると考えれば，設計疲労線図から求める弾性設計用地震動S_dの許容繰返し回数としては，基準地震動S_sの許容繰返し回数の5～10倍程度（図3）となる。

【等価繰返し回数（発生値）】

東海第二発電所の弾性設計用地震動S_dは，基準地震動S_sより地震の発生頻度が多いことを踏まえ2回分を考慮しており，弾性設計用地震動S_dの一律に設定する等価繰返し回数について算定した結果を保守的に丸めて，320回とする（補足１参照）。これは，基準地震動S_sの一律に設定する等価繰返し回数の2倍の回数となるが，上記の基準地震動S_sと弾性設計用地震動S_dの許容繰返し回数の増分（5～10倍程度）より等価繰返し回数の増分（2倍）の方が小さい。

疲労評価では，疲れ累積係数が1.0以下である事を確認する必要がある。

$$\text{疲れ累積係数} = \frac{\text{等価繰返し回数}}{\text{許容繰返し回数}} \leq 1.0$$

前述のとおり，一般的には，基準地震動S_sと弾性設計用地震動S_dの許容繰返し回数の増分（5～10倍程度）より等価繰返し回数の増分（2倍）の方が小さくなり，基準地震動S_sを用いた評価の方が疲れ累積係数が大きくなるため，基準地震動S_sの評価で代表できる。

(b) 今回工認における弾性設計用地震動S_dによる，一次＋二次＋ピーク応力評価（疲労評価）の対応方針について

前項(a)に示したとおり，弾性設計用地震動S_dの一律に設定する等価繰返し回数を320回と設定したが，今回工認においては，弾性設計用地震動S_dの個別に設定する等価繰返し回数が，基準地震動S_sの一律に設定する等価繰返し回数160回を下回ること

が確認できれば，弾性設計用地震動Ｓｄのピーク応力が基準地震動Ｓｓのピーク応力の1/2程度であることから，弾性設計用地震動Ｓｄによる疲労評価は，基準地震動Ｓｓによる疲労評価で代表できるものと判断する。

確認の結果，弾性設計用地震動Ｓｄの個別に設定する等価繰返し回数が，基準地震動Ｓｓの一律に設定する等価繰返し回数160回を上回る設備がある場合には，弾性設計用地震動Ｓｄの個別に設定する等価繰返し回数又は一律に設定する等価繰返し回数320回での評価を行う。

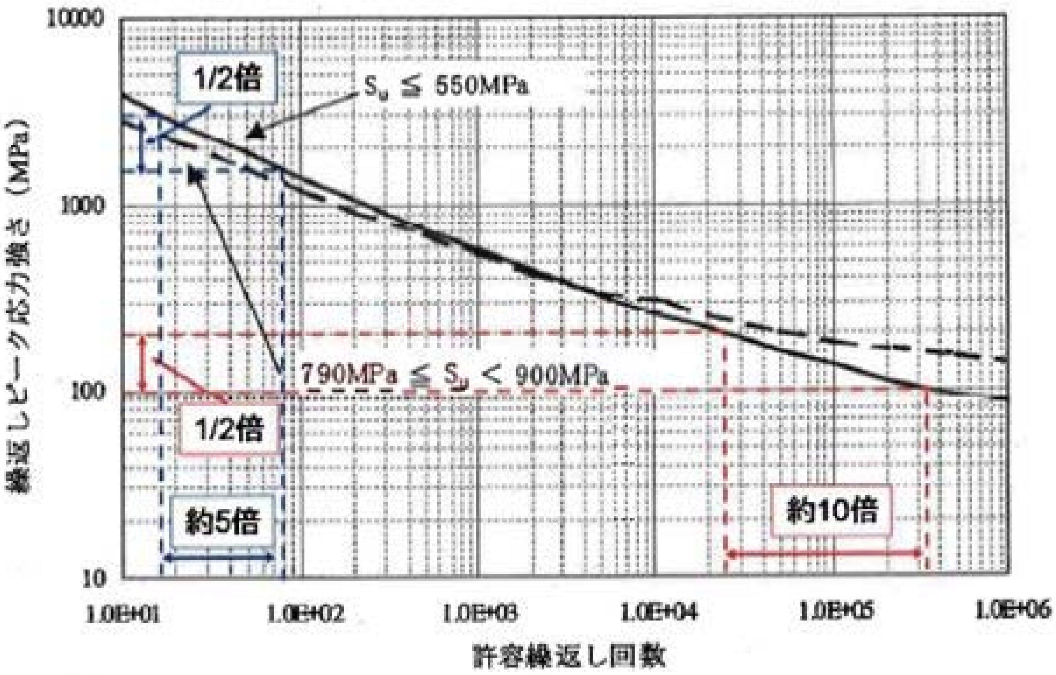


図３　設計疲労線図（炭素鋼，低合金鋼及び高張力鋼）におけるピーク応力と許容繰返し回数との関係

(2)　建物・構築物

耐震Ｓクラスの建物・構築物の対象設備について，既工認，最新プラントである大間の建設工認，大飯 3，4 号機の新規制基準対応工認及び今回工認の評価部位の比較を添付 4-2 に示す。建物・構築物は，既工認，大間の建設工認及び大飯 3，4 号機の新規制基準対応工認にて評価を実施している以下の部位について評価を行う。

原子炉建屋原子炉棟，中央制御室遮蔽，使用済燃料プール，原子炉格納容器底部コンクリートマット及び原子炉建屋基礎盤については，弾性設計用地震動$Ｓ_d$による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方と地震力以外の荷重を組み合わせ，その結果発生する応力が許容限界を超えないことを確認する。

原子炉建屋原子炉棟及び中央制御室遮蔽の耐震壁については，常時荷重が設計時と同一であること，また，応答に対して支配的となる水平方向の弾性設計用地震動$Ｓ_d$による地震力及び静的地震力がいずれも『既工事計画認可申請書第 1 回資料Ⅲ-1-4「原子炉建屋の地震応答計算書」（47 公第 12076 号　昭和 48 年 4 月 9 日認可)』の設計用地震力よりも小さいことから，$Ｓ_d$地震時に対する評価は行わない。

また，建物・構築物の基礎地盤の支持性能について，弾性設計用地震動$Ｓ_d$による接地圧が地盤の短期許容支持力度に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。

1.2　耐震Ｂクラス施設の評価

耐震Ｂクラス施設及び直接支持構造物について，要求される設計用地震力，荷重の組合せと許容限界等を考慮し，評価する方針とする。なお，共振のおそれのある施設については弾性設計用地震動$Ｓ_d$に 2 分の 1 を乗じたものを用いて，水平及び鉛直方向について評価する方針とする。

1.3　耐震Ｃクラス施設の評価

耐震Ｃクラス施設及び直接支持構造物について，要求される設計用地震力，荷重の組合せと許容限界等を考慮し，評価する方針とする。

1.4　耐震Ｓクラス設備の間接支持構造物の評価

添付 4－1 に記載した間接支持構造物となる建物・構築物及び屋外重要土木構築物について，基準地震動$Ｓ_s$による評価を実施する。

原子炉建屋について，構造物全体としての変形能力を層レベルで評価し，耐震壁の最大せん断ひずみが許容限界を超えないことを確認する。

主排気筒及び非常用ガス処理系配管支持架構の上部構造について，地震力と地震力以外の荷重を組み合わせ，その結果発生する応力が許容限界を超えないことを確認する。

基礎の評価として，原子炉建屋，使用済燃料乾式貯蔵建屋，主排気筒及び非常用ガス処理系配管支持架構について，地震力と地震力以外の荷重を組み合わせ，その結果発生する応力が許容限界を超えないことを確認する。

屋外重要土木構造物については，基準地震動$Ｓ_s$による動的地震力に対して，構造部材に生じる応力または変形が許容限界値以下であることを確認する。

浸水防護施設の間接支持構造物については，基準地震動$Ｓ_s$による動的地震力に対して，構造部材に生じる応力または変形が許容限界値以下であることを確認する。

上記について，添付 4-2 にその詳細を示し，対象施設ごとに表及びフロー図を整理する。

また，建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。

1.5 耐震Ｂクラス設備の間接支持構造物の評価

耐震Ｂクラス設備の間接支持構造物について，要求される設計用地震力，荷重の組合せと許容限界等を考慮し，評価する方針とする。共振のおそれのある施設については弾性設計用地震動S_dに2分の1を乗じたものを用いて，水平及び鉛直方向について，その影響を検討する。

また，建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。

1.6 耐震Ｃクラス設備の間接支持構造物の評価

耐震Ｃクラス設備の間接支持構造物については，要求される設計用地震力，荷重の組合せと許容限界等を考慮し，評価する方針とする。

また，建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。

2. 既工認との手法の相違点の整理について

2.1 既工認との手法の整理一覧

既工認との手法の相違点の整理にあたっては，今回工認における評価手法と既工認における評価手法の比較を実施し，添付－7 のとおり一覧に整理した。整理に当たっては，添付－1 で抽出された設備を対象とした。

まず，各評価部位の解析手法，解析モデル，減衰定数及びその他（評価条件の変更等）について既工認と今回工認で比較した。

次に解析手法，解析モデル，減衰定数及びその他（評価条件の変更等）が既工認と今回工認で異なる場合（既工認の記載がない場合を含む）には，新規制基準対応工認を含む他プラントにおける同じ手法の適用例の有無を整理した。

加えて，同じ手法の適用例があると整理したものについては，規格・基準類等に基づき，プラントの仕様等によらず適用性が確認された手法は“プラント共通の適用例”，プラント個別に適用性が確認された手法は“プラント個別の適用例”として整理した。

添付－7 での整理における各設備の評価部位の選定は，各応力分類において今回工認で耐震上最も裕度が厳しい部位について整理したものである。なお，最も裕度が厳しい部位以外において既工認と今回工認で解析手法，解析モデル，減衰定数及びその他（評価条件の変更等）が異なる場合（既工認の記載がない場合を含む）についても同様の整理を行い添付－7 に記載している。

2.2 相違点及び適用性の説明

2.2.1 機器・配管系

2.2.1.1 手法の相違点

添付－7 における既工認との相違点のうち，既工認から評価手法を変更したものとして分類化し，以下のとおり内容を整理した。また，他プラントを含めた新規制基準対応工認で実績のあるものや他プラントを含めた新規制基準対応工認で実績のない新たな評価手法を適用したものについては，その旨を記載している。

(1) クレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用

原子炉建屋クレーン及び使用済燃料乾式貯蔵建屋クレーンの解析では，より詳細な手法を用いる観点から，すべり及び浮き上がりの条件を考慮した非線形時刻歴応答解析にて評価を実施している。クレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用については，他プラントを含む既工認において適用実績がある手法である（詳細は添付 7－1－1 及び 7－1－2 参照）。

(2) ポンプ等の解析モデルの精緻化

最新の工認実績等を踏まえ，ポンプ等の一部設備に対して解析モデルの質点数の変更，設備の支持構造に沿った解析モデルの精緻化を行っている。多質点モデルによる地震応答解析モデルの適用は，他プラントを含む既工認において適用実績がある手法である（詳細は添付 7－2 参照）。

(3) 容器等の応力解析へのＦＥＭモデルの適用

既工認において，公式等による評価にて耐震計算を実施していた設備について，３次元ＦＥＭモデル，多質点モデルを適用した耐震評価を実施している。ＦＥＭモデルを用いて応力解析を行う手法は，他プラントを含む既工認において適用実績がある手法である（詳細は添付 7－3 参照）。

(4) 最新知見として得られた減衰定数の採用

最新知見として得られた減衰定数を採用する設備は以下のとおりであり,その値は,振動試験結果等を踏まえ，設計評価用として安全側に設定した減衰定数を採用したものである。

また，鉛直方向の動的地震力を適用することに伴い，鉛直方向の設計用減衰定数についても新たに設定している。

天井クレーン，燃料取替機及び配管系の減衰定数並びに鉛直方向の設計用減衰定数は他プラントを含む既工認において適用実績がある（詳細は添付 7－4 参照）。

① 天井クレーンの減衰定数

② 燃料取替機の減衰定数

③ 配管系の減衰定数

(5) 水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根法による組合せ

今回工認の評価では，鉛直方向の動的地震力が導入されたことから，水平方向と鉛直方向の地震力の組み合わせとして，既往の研究等に基づき二乗和平方根（以下「ＳＲＳＳ」という。）法を用いている。ＳＲＳＳ法による荷重の組み合わせは，他プラントを含む既工認において適用実績がある手法である（詳細は添付 7－5 参照Ｆ）。

(6) 鉛直方向応答解析モデルの追加

今回工認では，鉛直方向に動的地震動が導入されたことから，原子炉本体及び炉内構造物について，鉛直方向の応答を適切に評価する観点で，水平方向応答解析モデルとは別に鉛直方向応答解析モデルを新たに採用し鉛直地震動に対する評価を実施している。鉛直方向応答解析モデルは他プラントを含む既工認にて適用実績があるモデルである。（詳細は添付 7－6 参照）。

(7) 炉心シュラウド等の応力解析へ公式等の評価の適用

既工認においてＦＥＭによる評価にて耐震計算を実施していた設備について，今回工認では公式等を用いた耐震評価を実施している。公式等を用いて応力解析を行う手法は，他プラントを含む既工認において適用実績がある手法である（詳細は添付 7－7 参照）。

(8) 動的機能維持における新たな検討及び詳細検討の実施

今回工認では，燃料移送ポンプは，動的機能維持評価において，JEAG に定める適用範囲外である機器であるため，JEAG4601-1991 に従い新たな検討を実施している。評価項目の選定については,「耐震性に関する説明書に係る補足説明資料（機電分耐震計算書の補足について）動的機能維持の詳細評価について（新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について）」に示す。

2.2.1.2　手法の変更項目に対する東海第二発電所への適用性

手法の変更点について，以下に示す３項目に分別した上で，東海第二発電所としての適用性を示す。また，原子炉格納容器及びその他関連設備については，「耐震性に関する説明書に係る補足説明資料（機電分耐震計算書の補足について）原子炉格納容器の耐震安全性評価について」にて詳細を説明する。

(1) 先行プラントの知見反映を基本として変更する手法

先行プラントで適用されている知見を反映する目的の変更項目については，従来からの耐震設計手法に基づき，評価対象施設を質点系モデル，有限要素法モデルに置換，又は規格，理論式に基づき解析を実施することにより評価は可能であるため，東海第二発電所への適用に際して問題となることはない。

・クレーンの時刻歴応答解析の適用
・ポンプ等の応答解析モデルの精緻化
・容器等の応力解析へのＦＥＭモデルの適用
・炉心シュラウド等の応力解析へ公式等の評価の適用
・解析コードの変更

(2) 鉛直方向地震の動的な取扱いを踏まえて適用する手法

平成 18 年 9 月の耐震設計審査指針改訂から鉛直方向地震力に対する動的に取扱いがされており，大間１号炉及び新規制基準での工認においてＰＷＲプラントで適用実績があり，東海第二発電所への適用に際して問題となることはない。

・水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根による組合せ
・鉛直方向応答解析モデルの追加

(3) より現実的な応答を模擬する観点から採用する手法

ａ．最新知見として得られた減衰定数の採用

今回工認においては，配管系，天井クレーン及び燃料取替機の減衰定数は，振動試験結果等を踏まえて設定した減衰定数を採用している。

配管系においては，新規制基準でのＰＷＲプラントでの適用実績があり，また炉型，プラント毎による設計方針について大きな差はない。また，最新知見として採用する減衰定数の設定の検討に際して，ＢＷＲプラントの配管系を踏まえた検討も実施しており，適用に際して問題となることはない。

天井クレーン及び燃料取替機の減衰定数の設定に際しては，振動試験を用いた検討を実施している。振動試験の試験体は，実機と同等の振動特性である試験体を用いることにより，減衰定数のデータを採取している。東海第二発電所として適用する天井クレーン及び燃料取替機について，振動試験に用いた試験体と同等の構造仕様であることを確認しており，最新知見として得られた減衰定数の適用に際して問題となることはない（試験等の詳細は，添付 7－4 に記載)。なお，本減衰定数の適用は，大間１号炉及び天井クレーンに対しては新規制基準での工認においてＰＷＲプラントで適用実績がある。

ｂ．極限解析による評価の適用

極限解析による評価については，ＪＥＡＧ4601 及び JSME 設計・建設規格で規定

されており適用に際して問題となることはない。ただし，他の手法に比べて適用実績及び審査実績が少ないことを踏まえて，極限解析による評価の保守性の確認を行う。本確認については，「耐震性に関する説明書に係る補足説明資料（機電分耐震計算書の補足について）炉内構造物への極限解析による評価の適用について」に示す。

2.2.2 建物・構築物，屋外重要土木構造物

2.2.2.1　建物・構築物

添付－7 における既工認との相違点のうち，主な相違点を以下に示す。

なお，詳細については，補足説明資料「地震応答解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較」及び「応力解析における既工認と今回工認の解析モデル及び手法の比較」に示す。

各解析で共通して，材料物性について，今回工認において，「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（1999 年日本建築学会)」（以下，「ＲＣ規準」という。）に基づき，コンクリートのヤング係数及びポアソン比を再設定する。

(1)　地震応答解析における解析手法

ａ．入力地震動

地震応答解析モデルへの地震動入力について，原子炉建屋の水平方向については，建設工認では設計用地震動を直接入力しており，今回工認では一次元波動論に基づき基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する地盤の応答として評価したものを用いる。鉛直方向については，建設工認では地震応答解析を実施せず静的地震力を考慮しており，今回工認では一次元波動論に基づき基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する地盤の応答として評価したものを用いる。

使用済燃料乾式貯蔵建屋の水平方向については，建設工認では一次元波動論に基づき基準地震動 S_2 に対する地盤の応答として評価したもの及び静的地震力を考慮しており，今回工認は杭の拘束効果を考慮した基準地震動 S_s に対する地盤の応答として評価したものを用いる。鉛直方向については，建設工認では地震応答解析を実施せず静的地震力を考慮しており，今回工認では杭の拘束効果を考慮した一次元波動論に基づき基準地震動 S_s に対する地盤の応答として評価したものを用いる。

主排気筒の水平方向については，改造工認では設計用地震動を直接入力しており，今回工認では杭の拘束効果を考慮した基準地震動 S_s に対する地盤の応答として評価したものを用いる。鉛直方向については，改造工認では地震応答解析を実施せず静的地震力を考慮しており，今回工認では杭の拘束効果を考慮した一次元波動論に基づき基準地震動 S_s に対する地盤の応答として評価したものを用いる。

b．解析モデル

耐震壁の非線形特性については，建設工認では考慮せず，今回工認では基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d ともに考慮する。

解析モデルについて，建設工認では多質点系でモデル化しており，今回工認と同様である。

原子炉建屋の基礎底面地盤ばねについては，建設工認では水平及び回転ばねをTimoshenko，Barkan，田治見等の式による値から設定しており，今回工認では，ＪＥＡＧ４６０１－1991 追補版に基づき考慮する。基礎底面地盤の回転ばねの非線形特性については，建設工認では考慮せず，今回工認では，ＪＥＡＧ４６０１－1991 追補版

に基づいている。基礎側面地盤ばねについては，建設工認では考慮せず，今回工認ではＪＥＡＧ４６０１－1991 追補版に基づき考慮する。

使用済燃料乾式貯蔵建屋の基礎底面地盤ばねについては，建設工認では杭の拘束効果を考慮した水平及び回転ばねを設定しており，今回工認と同様である。

主排気筒の基礎底面地盤ばねについては，改造工認では考慮せず，今回工認では杭の拘束効果を考慮した水平及び回転ばねを設定している。

(2) 耐震性についての計算書における解析手法

a．原子炉格納容器底部コンクリートマット，原子炉建屋原子炉棟（屋根トラス），原子炉建屋基礎盤

評価方法について，建設工認では，設計用地震動及び静的地震力による発生応力が短期許容応力度を超えないことを確認した。今回工認では，弾性設計用地震動Ｓ$_d$及び静的地震力による発生応力が短期許容応力度を超えないこと，基準地震動Ｓ$_s$による発生応力（又はひずみ）が許容値を超えないことを確認する。

原子炉格納容器底部コンクリートマット及び原子炉建屋基礎盤において，上部構造物からの応力をより適切に考慮するため，支持地盤を精緻化し，3 次元ＦＥＭモデルを全体モデルとしている。

原子炉建屋原子炉棟（屋根トラス）において，トラス部全体の挙動をより適切に考慮するため，3 次元ＦＥＭモデルの時刻歴応答解析を実施している。

b．原子炉建屋の基礎

評価方法について，建設工認では，設計用地震動及び静的地震力による発生応力が短期許容応力度を超えないことを確認した。今回工認では，基準地震動Ｓ$_s$による発生応力が許容値を超えないことを確認する。

原子炉建屋の基礎において，上部構造物からの応力をより適切に考慮するため，支持地盤を精緻化し，3 次元ＦＥＭモデルを全体モデルとしている。

c．使用済燃料乾式貯蔵建屋の基礎

評価方法について，建設工認では，静的地震力による発生応力が短期許容応力度を超えないこと，基準地震動Ｓ$_2$による発生応力が終局耐力を超えないことを確認した。今回工認では，基準地震動Ｓ$_s$による発生応力が許容値を超えないことを確認する。

d．主排気筒

評価方法について，改造工認では，設計用地震動及び静的地震力による発生応力が短期許容応力度を超えないことを確認した。今回工認では，基準地震動Ｓ$_s$による発生応力が許容値を超えないことを確認する。

e．非常用ガス処理系排気筒

評価方法について，建設工認では，設計用地震動及び静的地震力による発生応力が短期許容応力度を超えないことを確認した。今回工認では，基準地震動Ｓ$_s$による発生応力が短期許容応力度を超えないことを確認する。

2.2.2.2　屋外重要土木構造物

既工認との相違点を添付－７に示す。建設工認における取水構造物の耐震評価では，地震応答解析手法として時刻歴モーダル解析を採用し，許容応力度法による設計として，壁のせん断については許容応力度，杭については設計水平力に対して妥当な安全余裕を持つことを確認している。建設工認における屋外二重管（今回工認における屋外二重管本体）の耐震評価では，地震応答解析手法として一次元波動論を採用し，許容応力度法による設計として，管の円周方向応力及び軸方向応力について許容応力度に対して妥当な安全余裕を持つことを確認している。

今回工認では，耐震設計に係る工認審査ガイドに基づき，構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる 2 次元有限要素法解析を用いて，基準地震動S_sによるそれぞれの部材（頂版，底版，側壁，隔壁，覆工，鋼製管，鋼管杭等）の応答値に対し，曲げ及びせん断に対して許容応力度法又は限界状態設計法を用いて評価する。

許容応力法で評価を行う屋外二重管本体は，管の円周方向応力及び軸方向応力が許容応力度以下であることを確認する。

限界状態設計法で評価を行う取水構造物は，それぞれの部材に発生する層間変形角，曲率，せん断力が許容限界である限界層間変形角，終局曲率，せん断耐力以下であることを確認する。

また，今回工認では，地盤物性に係る各種試験結果等，既工認以降に実施した対策や得られた知見・情報を適切に反映し評価する。

2.2.2.3　浸水防護施設

既工認との相違点を添付－７に示す。浸水防護施設は新たに設置する設備であることから，建設工認には存在しない。津波防護施設については，その構造に着目し，防潮堤（鋼製防護壁）については３次元フレーム解析を，防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）については３次元有限要素法解析を含めた耐震評価を実施している。防潮堤（鋼製防護壁）及び防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）以外の浸水防止設備は，大飯３号機，高浜４号機，美浜３号機及び玄海３号機における防潮扉，逆流防止設備，浸水防止蓋，逆止弁及び水密扉と同様の解析手法，解析モデル及び減衰定数を適用している。津波監視設備については，大飯３号機における潮位計又は津波監視カメラと同様の解析手法，解析モデル及び減衰定数を適用している。

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目				東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉本体	炉心	炉心形状，格子形状，燃料集合体数，炉心有効高さ及び炉心等価直径		チャンネルボックス	チャンネルボックス		有り	有り	①
		燃料材の種類，燃料集合体平均濃縮度又は富化度 ，燃料集合体最高燃焼度及び核燃料物質の最大装荷量		燃料集合体	燃料集合体		有り	有り	①
		炉心支持構造物	炉心シュラウド及びシュラウドサポート	炉心シュラウド シュラウドサポート	シュラウド胴部 シュラウドサポート		無し	―	―
			上部格子板	上部格子板	上部格子板		無し	―	―
			炉心支持板	炉心支持板	炉心支持板		無し	―	―
			燃料支持金具	中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	―		無し	―	―
			制御棒案内管	制御棒案内管	制御棒案内管		無し	―	―
	反射材			―	―	反射材は「軽水」につき対象外。	―	―	―
	原子炉圧力容器	原子炉圧力容器本体		原子炉圧力容器	原子炉圧力容器		有り（N12ノズル）	有り	①
		監視試験片		―	―	該当設備なし	無し	―	―
		原子炉圧力容器支持構造物	支持構造物	原子炉圧力容器スカート	原子炉圧力容器スカート		無し	―	―
			基礎ボルト	原子炉圧力容器の基礎ボルト	原子炉圧力容器の基礎ボルト		無し	―	―
		原子炉圧力容器付属構造物	原子炉圧力容器スタビライザ	原子炉圧力容器スタビライザ	スタビライザ（原子炉圧力容器～しゃへい壁間）		無し	―	―
			原子炉格納容器スタビライザ	原子炉格納容器スタビライザ	スタビライザ（しゃへい壁～格納容器間）		無し	―	―
			中性子束計測ハウジング	中性子計測ハウジング*1	中性子計測ハウジング*2	*1：原子炉圧力容器の一部として評価 *2：建設時耐震計算なし	有り	有り	①
			制御棒駆動機構ハウジング	制御棒駆動機構ハウジング*1	制御棒駆動機構ハウジング	*1：原子炉圧力容器の一部として評価	無し	―	―
			制御棒駆動機構ハウジング支持金具	制御棒駆動機構ハウジング支持金具	制御棒駆動機構ハウジング支持金具		無し	―	―
			ジェットポンプ計測管貫通部シール	ジェットポンプ計測配管貫通部シール*1	ジェットポンプ計測管貫通部シール*2	*1：原子炉圧力容器の一部として評価 *2：建設時耐震計算なし	無し	―	―
			差圧検出・ほう酸水注入配管	差圧検出・ほう酸水注入管（ティーよりN10ノズルまでの外管）	差圧検出・ほう酸水注入管		無し	―	―

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目				東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉本体	原子炉圧力容器	原子炉圧力容器内部構造物	蒸気乾燥器の蒸気乾燥器ユニット及び蒸気乾燥器ハウジング	蒸気乾燥器ユニット 蒸気乾燥器ハウジング	蒸気乾燥器 蒸気乾燥器ハウジング		無し	—	—
			気水分離器及びスタンドパイプ	気水分離器 スタンドパイプ	気水分離器スタンドパイプ		無し	—	—
			シュラウドヘッド	シュラウドヘッド	シュラウドヘッド		無し	—	—
			ジェットポンプ	ジェットポンプ	ジェットポンプ		無し	—	—
			スパージャ及び内部配管	給水スパージャ	給水スパージャ		無し	—	—
				高圧炉心スプレイスパージャ	炉心スプレイスパージャ		無し	—	—
				低圧炉心スプレイスパージャ			無し	—	—
				残留熱除去系配管(原子炉圧力容器内部)	残留熱除去系（低圧注水系）配管（圧力容器内部）	*：建設時耐震計算なし	無し	—	—
				高圧炉心スプレイ配管（原子炉圧力容器内部）	炉心スプレイ配管		無し	—	—
				低圧炉心スプレイ配管（原子炉圧力容器内部）			無し	—	—
				差圧検出・ほう酸水注入管（原子炉圧力容器内部）	差圧検出・ほう酸水注入管		無し	—	—
			中性子束計測案内管	中性子計測案内管	中性子計測案内管		有り	有り	①
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	燃料取扱設備	新燃料又は使用済燃料を取り扱う機器		（燃料取替機）＊1	（燃料取替機）*2	*1：耐震Ｂクラスだが波及的影響防止の観点から評価 *2：耐震Ｂクラス *3：耐震Ｂクラスであるが，Ａクラス並の検討を実施 *4：追設した設備（耐震Ｂクラス）	有り	無し	—
				（原子炉建屋クレーン）＊1	（原子炉建屋クレーン）*3		有り	有り	①
				（使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン）＊1	（使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン）*4		有り	有り	①
				（チャンネル着脱機）＊1	—		無し	—	—
		原子炉ウェル		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		使用済燃料運搬用容器		—	—	該当設備なし	—	—	—
	新燃料貯蔵設備	新燃料貯蔵庫		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		新燃料貯蔵ラック		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目			東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	使用済燃料貯蔵設備	使用済燃料貯蔵槽	使用済燃料プール	貯蔵プール		—		
		使用済燃料運搬用容器ピット	キャスクピット	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		使用済燃料貯蔵ラック	使用済燃料貯蔵ラック	使用済燃料貯蔵ラック		有り	有り	①
		破損燃料貯蔵ラック	—	—	該当設備なし	—	—	—
		制御棒貯蔵ラック	（制御棒貯蔵ラック）＊1	（制御棒貯蔵ラック）*2	*1：耐震Ｂクラスだが波及的影響防止の観点から評価 *2：耐震Ｂクラス	無し	—	—
		制御棒貯蔵ハンガ	（制御棒貯蔵ハンガ）＊1	（制御棒貯蔵ハンガー）*2	*1：耐震Ｂクラスだが波及的影響防止の観点から評価 *2：耐震Ｂクラス	無し	—	—
		使用済燃料貯蔵用容器	使用済燃料乾式貯蔵容器	使用済燃料乾式貯蔵容器*	＊：改造工認時（追設した設備）	有り	有り（追設した設備）	②
		使用済燃料貯蔵槽の温度，水位及び漏えいを監視する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		使用済燃料貯蔵用容器の密封性を監視する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
	使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	熱交換器	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		ポンプ	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		電動機	—	—		—	—	—
		容器	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		貯蔵槽	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		スキマサージ槽	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		ろ過装置	—	—	該当設備なし	—	—	—
		主要弁	—	—	該当設備なし	—	—	—
		主配管	・燃料プール冷却浄化系配管（サポート含む）	—		無し	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目			東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材再循環設備	ポンプ	再循環系ポンプ	再循環系ポンプ		無し	—	—
		原動機	—	—		—	—	—
		主要弁	—*1	主要弁*2	*1：該当設備なし *2：建設時耐震計算なし	—	—	—
		主配管	・原子炉冷却材再循環系配管（サポート含む）	・再循環系配管*	*：「建設工認（第16回）資料Ⅱ-2-3-1再循環系配管の耐震性についての計算書」に記載	無し	—	—
	原子炉冷却材の循環設備	熱交換器	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		ポンプ	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		容器	自動減圧機能用アキュムレータ 逃がし安全弁制御用アキュムレータ	逃し安全弁制御用アキュムレータ自動減圧機能用* 逃し安全弁制御用アキュムレータ逃がし弁機能用* 主蒸気隔離弁制御用アキュムレータ*	*：建設時耐震計算なし	無し		
		ろ過装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		主蒸気流量制限器	主蒸気系配管（流出制限器）*1	流出制限器*2	*1：主蒸気設備配管の一部として評価 *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
		安全弁及び逃がし弁	逃がし安全弁 (B22-F013D,E,J,M,N,P,U) 逃がし安全弁(操作対象弁) (B22-F013A,G,S,V) 逃がし安全弁(自動減圧機能付) (B22-F013B,C,F,H,K,L,R)	逃し安全弁*2	*1：動的機能維持を要求される耐震Ｓクラス主要弁を記載 *2：建設時耐震計算なし	有り	無し	—
		主要弁	B22-F010A,B B22-F022A,B,C,D B22-F028A,B,C,D B22-F032A,B	・主要弁（隔離弁）*2 ・主要弁（第３弁）*2	*1：動的機能維持を要求される耐震Ｓクラス主要弁を記載 *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
		主配管	・主蒸気系配管（サポート含む） ・復水給水系配管（サポート含む）	・主蒸気系配管* ・主給水系配管*	*：「建設工認（第11回）資料Ⅱ-2-2主蒸気配管の耐震性についての計算書」及び「建設工認（第11回）資料Ⅱ-2-3-4給水系配管の耐震性についての計算書」に記載	無し	—	—
	残留熱除去設備	冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし	—	—	—
		熱交換器	残留熱除去系熱交換器	残留熱除去系熱交換器		無し	—	—
		ポンプ	残留熱除去系ポンプ（構造，動的）	残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系レグシールポンプ		無し	—	—
		原動機	残留熱除去系ポンプ用原動機（構造，動的）	—		—	—	—
		圧縮機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		ろ過装置	残留熱除去系ストレーナＡ，Ｂ，Ｃ	残留熱除去系ストレーナ	＊：改造工認時（建設時記載なし）	有り	有り	②
		安全弁及び逃がし弁	E12-F005 E12-F025A,B,C E12-FF028	—	*1：動的機能維持の要求なし *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目			東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	主要弁	E12-F008 E12-F009 E12-F024A, B E12-F027A, B E12-F041A, B, C E12-F042A, B, C E12-F048A, B E12-F050A, B E12-F053A, B	—	*1：動的機能維持を要求される耐震Ｓクラス主要弁を記載 *2：建設時耐震計算なし	有り（E12-F050A）	無し	—
		主配管	・残留熱除去系配管（サポート含む）	・残留熱除去系配管*	*：「建設工認（第16回）資料Ⅱ-2-4残留熱除去系配管の耐震性についての計算書」及び「建設工認（第15回）資料Ⅱ-2-2残留熱除去系配管の耐震性についての計算書」に記載	有り	有り	①
		送風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		原動機	—	—	該当設備なし			
		排風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ポンプ	・高圧炉心スプレイ系ポンプ（構造，動的） ・低圧炉心スプレイ系ポンプ（構造，動的）	高圧炉心スプレイ系ポンプ 高圧炉心スプレイ系ウォータレグシールポンプ 低圧炉心スプレイ系ポンプ 低圧炉心スプレイ系ウォータレグシールポンプ	—	無し	—	—
		原動機	・高圧炉心スプレイ系ポンプ用原動機（構造，動的） ・低圧炉心スプレイ系ポンプ用原動機（構造，動的）	—	—	—	—	—
		容器	—	—	該当設備なし	—	—	—
		貯蔵槽	—	—	該当設備なし	—	—	—
		ろ過装置	高圧炉心スプレイ系ストレーナ 低圧炉心スプレイ系ストレーナ	高圧炉心スプレイ系ストレーナ* 低圧炉心スプレイ系ストレーナ*	*：改造工認時（建設時記載なし）	有り	有り	②
		安全弁及び逃がし弁	E21-F018 E22-F014 E22-F035	—	*1：動的機能維持の要求なし *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
		主要弁	E21-F005 E21-F006 E22-F004 E22-F005	—	*1：動的機能維持を要求される耐震Ｓクラス主要弁を記載 *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
		主配管	・高圧炉心スプレイ系管（サポート含む） ・低圧炉心スプレイ系管（サポート含む）	・高圧炉心スプレイ系配管* ・低圧炉心スプレイ系配管*	*：「建設工認（第9回）資料Ⅱ-2-6低圧炉心スプレイ系配管の耐震性についての計算書」及び「建設工認（第9回）資料Ⅱ-2-8高圧炉心スプレイ系配管の耐震性についての計算書」に記載	無し	—	—
	原子炉冷却材補給設備	ポンプ	・原子炉隔離時冷却系ポンプ（構造，動的）	・原子炉隔離時冷却系ポンプ	—	無し	—	—
		原動機	・原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン（構造，動的）	・原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン	—	—	—	—
		容器	—	復水貯蔵タンク	—	—	—	—
		貯蔵槽	—	—	該当設備なし	—	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目			東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材補給設備	主要弁	E51-F063 E51-F064 E51-F065 E51-F066	—	*1：動的機能維持を要求される耐震Ｓクラス主要弁を記載 *2：建設時耐震計算なし	有り	無し	—
		主配管	・原子炉隔離時冷却系配管（サポート含む）	・原子炉隔離時冷却系配管*	*：「建設工認（第13回）資料Ⅱ-2-2原子炉隔離時冷却系の耐震性についての計算書」及び「建設工認（第16回）資料Ⅱ-2-5原子炉隔離時冷却系配管の耐震性についての計算書」に記載	有り	有り	⑤（建設時工認と同じ評価であり，ASMEを準用）
	原子炉補機冷却設備	冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし	—	—	—
		熱交換器	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
	原子炉補機冷却設備	ポンプ	・残留熱除去系海水系ポンプ（構造，動的）	残留熱除去系海水系ポンプ	—	有り	有り	②
		原動機	・残留熱除去系海水系ポンプ用原動機（構造，動的）	—	—	—	—	—
		圧縮機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		原動機	—	—	—	—	—	—
		容器	—	—	該当設備なし	—	—	—
		ろ過装置	残留熱除去系海水系ストレーナ	残留熱除去系海水系ストレーナ	—	無し	—	—
		安全弁及び逃がし弁	—	—	—	—	—	—
		主要弁	—*1	原子炉補機冷却系主要弁（隔離弁）*2	*1：該当設備なし *2：建設時耐震計算なし	—	—	—
		主配管	・残留熱除去系海水系配管（サポート含む）	・残留熱除去系海水系配管*	*：「建設工認（第8回）資料Ⅱ-2-3残留熱除去系海水系配管の耐震性についての計算書」及び「建設工認（14回）資料Ⅱ-2-3-1残留熱除去系海水系の耐震性についての計算書」に記載	無し	—	—
		送風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		原動機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		排風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		原動機	—	—	該当設備なし	—	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目				東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材浄化設備	熱交換器		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		ポンプ		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原動機		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		ろ過装置		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		安全弁及び逃がし弁		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		主要弁		G33-F001 G33-F004	原子炉冷却材浄化系主要弁（隔離弁）＊	*1：動的機能維持を要求される耐震Ｓクラス主要弁を記載 *2：建設時耐震計算なし	有り	無し	—
		主配管		・原子炉冷却材浄化系配管（サポート含む）	・原子炉冷却材浄化系配管*	＊：「建設工認（第18回）資料Ⅱ-2-2原子炉冷却材浄化系配管の耐震性についての計算書」に記載	有り	有り	①
計測制御系統施設	制御材	制御棒		制御棒（挿入性）	制御棒	—	有り	有り	⑤（JEAG4601・補-1984に基づく挿入性評価を実施）
		ほう酸水		—	—	設備ではない。	—	—	—
	制御材駆動装置	制御棒駆動機構		制御棒駆動機構	制御棒駆動機構*	＊：建設時耐震計算なし	有り	無し	—
		原動機		—	—	該当設備なし	—	—	—
		制御棒駆動水圧設備	ポンプ	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
			原動機	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
			容器	水圧制御ユニット（アキュムレータ，窒素容器）	制御ユニット スクラム排出水ユニット*1	*1改造時にＢクラスとしている。	有り	無し	—
			ろ過装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
			主要弁	C12-126 C12-127	制御棒駆動水圧系主要弁（隔離弁）＊	*1：動的機能維持を要求される耐震Ｓクラス主要弁を記載 *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
			主配管	・制御棒駆動水圧系配管（サポート含む）	・制御棒駆動水圧設備配管＊	＊：「建設工認（第18回）資料Ⅲ-2-3-4制御棒駆動水圧系配管の耐震性についての計算書」に記載	無し	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目			東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
計測制御系統施設	ほう酸水注入設備	ポンプ	ほう酸水注入ポンプ（構造，動的）	ほう酸水注入ポンプ		無し	—	—
		原動機	ほう酸水注入ポンプ用原動機（構造，動的）	—		—	—	—
		容器	ほう酸水貯蔵タンク	ほう酸水貯蔵タンク		無し	—	—
		安全弁及び逃がし弁	C41-F029A,B	—	*1：動的機能維持の要求なし *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
		主要弁	—*1	ほう酸水注入系主要弁*2	*1：該当設備なし *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
		主配管	・ほう酸水注入系配管（サポート含む）	・ほう酸水注入設備配管*	*：「建設工認（第18回）資料Ⅱ-2-4-4ほう酸水注入系配管の耐震性についての計算書」に記載	無し	—	—
	計測装置	起動領域計測装置（中性子源領域計測装置，中間領域計測装置）及び出力領域計測装置	起動領域計装*1 出力領域計装	中間領域計装*1 中性子源領域計装*1 出力領域計装	*1：中間領域計装と中性子源領域計装を起動領域計装に変更している	有り（起動領域計装*1）	有り（起動領域計装*1）	①
		原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力，温度又は流量を計測する装置	主蒸気流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量 低圧炉心スプレイ系系統流量 残留熱除去系系統流量	クラスＡの機器に関連するプロセス計装（原子炉圧力容器，再循環系，主蒸気系，残留熱除去系，原子炉隔離時冷却系，低圧炉心スプレイ系，高圧炉心スプレイ系）*1	*1：盤の耐震計算を実施	無し	—	—
		原子炉圧力容器本体内の圧力又は水位を計測する装置	原子炉圧力 原子炉水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域）			無し	—	—
		原子炉格納容器本体内の圧力，温度，酸素ガス濃度又は水素ガス濃度を計測する装置	ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ圧力 サプレッション・プール水温度 格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度			無し	—	—
	計測装置	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る容器内又は貯蔵槽内の水位を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原子炉冷却材浄化設備に係る原子炉冷却材の水質を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原子炉冷却材再循環流量を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		制御棒の位置を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		制御棒駆動水の圧力を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原子炉格納容器本体への冷却材流量を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原子炉格納容器本体の水位を計測する装置	サプレッション・プール水位	—	—	無し	—	—
		原子炉建屋内の水素ガス濃度を計測する装置		—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目			東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
計測制御系統施設	原子炉非常停止信号		—	—	該当設備なし	—	—	—
	工学的安全施設等の起動信号		—	—	該当設備なし	—	—	—
	制御用空気設備	圧縮機	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原動機	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		容器	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		安全弁	—	—	—	—	—	—
		主要弁	—	—	—	—	—	—
		主配管	・制御用空気設備配管（サポート含む）	・制御用空気設備配管*	*：建設時耐震計算なし	無し	—	—
	原子炉冷却材再循環ポンプ電源装置	原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原子炉冷却材再循環ポンプMGセット	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原動機	—	—		—	—	—
放射性廃棄物の廃棄施設	気体，液体又は固体廃棄物貯蔵設備	ポンプ	—	—	該当設備なし	—	—	—
		原動機	—	—				
		容器	（格納容器機器ドレンサンプ）*1,*2	—	*1：耐震Ｂクラスだが波及的影響防止の観点から評価 *2：耐震Ｂクラス	—	—	—
		貯蔵槽	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		ろ過装置	—	—	該当設備なし	—	—	—
		主配管	—	—	該当設備なし	—	—	—
		廃棄物貯蔵庫	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		熱交換器	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		ポンプ	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目			東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
放射性廃棄物の廃棄施設	気体，液体又は固体廃棄物処理設備	原動機	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		圧縮機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		原動機	—	—	該当設備なし			
		容器	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		液体状の放射性廃棄物の運搬用容器	—	—	該当設備なし	—	—	—
		固体状の放射性廃棄物の運搬用容器	—	—	該当設備なし	—	—	—
		貯蔵槽	—	—	該当設備なし	—	—	—
		ろ過装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		主要弁	G13-F132 G13-F133 G13-F129 G13-F130	主要弁（隔離弁）*2	*1：動的機能維持の要求なし *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
		主配管	・液体廃棄物処理設備配管（サポート含む）	・液体廃棄物処理系配管*	*：「建設工認（第13回）資料Ⅱ-2-3 液体固体廃棄物処理系配管の耐震性についての計算書」に記載	無し	—	—
		送風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		原動機	—	—	該当設備なし			
		排風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
		原動機	—	—	該当設備なし			
		ブロワ	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		原動機	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		減容・固化設備に係る焼却装置、溶融装置、圧縮装置、アスファルト固化装置、セメント固化装置、ガラス固化装置又はプラスチック固化装置に係る主要機器のうち上記以外の機器並びに原動機	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		排気口	—	—	該当設備なし	—	—	—
		排気筒	非常用ガス処理系排気筒	排気筒（主排気筒，非常用ガス処理系排気筒）		無し	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目				東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
放射線管理施設	放射線管理用計測装置	プロセスモニタリング設備	主蒸気管中の放射性物質濃度を計測する装置	主蒸気管放射線モニタ	主蒸気管放射線モニタ*	*：建設時耐震計算なし	無し	—	—
			原子炉格納容器本体内の放射性物質濃度を計測する装置	格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ） 格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	—		無し	—	—
			放射性物質により汚染するおそれがある管理区域から環境に放出する排水中又は排気中の放射性物質濃度を計測する装置	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ	非常用ガス処理系出口モニタ*	*：取替時にＣクラスとして申請	—	—	—
		エリアモニタリング設備	中央制御室の線量当量率を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
			緊急時制御室の線量当量率を計測する装置	—	—	対象外	—	—	—
			緊急時対策所の線量当量率を計測する装置	—	—	対象外	—	—	—
			使用済燃料貯蔵槽エリアの線量当量率を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
			放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内の人の放射線防護を目的として線量当量率を計測する装置	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		固定式周辺モニタリング設備		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
		移動式周辺モニタリング設備		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
	換気設備	容器		—	—	該当設備なし	—	—	—
		主要弁		—	—	該当設備なし	—	—	—
		主配管		中央制御室換気系ダクト	フィルタユニットダクト*	*：「建設工認（第8回）資料Ⅱ-2-4-1 中央制御室換気系ダクトサポートのの耐震性についての計算書」に記載	無し	—	—
		送風機		中央制御室換気系空気調和機ファン（構造，動的）	中央制御室換気系送風機 電気室換気系送風機		無し	—	—
		原動機		中央制御室換気系空気調和機ファン用原動機（構造，動的）	—		無し	—	—
		排風機		中央制御室換気系フィルタ系ファン（構造，動的）	中央制御室換気系排風機 電気室換気系排風機 ディーゼル発電機室換気系排風機		無し	—	—
		原動機		中央制御室換気系フィルタ系ファン用原動機（構造，動的）	—		無し	—	—
		フィルター		中央制御室換気系フィルタユニット	中央制御室換気系空気調和器 中央制御室換気系バイパスフィルターシステム		無し	—	—
	生体遮蔽装置	一次遮蔽、二次遮蔽、補助遮蔽、中央制御室遮蔽、原子炉遮蔽並びに緊急時制御室及び緊急時対策所において従事者等の放射線防護を目的として設置するもの		中央制御室遮蔽 （原子炉遮蔽）*1	—	*1：耐震Ｂクラスだが波及的影響防止の観点から評価	無し	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目				東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉格納施設	原子炉格納容器	原子炉格納容器本体		原子炉格納容器　（ドライウェル，サプレション・チェンバ）	原子炉格納容器　ドライウェル 原子炉格納容器　サプレッション・チェンバ		無し	―	―
		機器搬出入口		機器搬入用ハッチ	イクイップメントハッチ		無し	―	―
		エアロック		所員用エアロック	パーソネルエアロック		無し	―	―
				サプレッション・チェンバアクセスハッチ	アクセスハッチ		無し	―	―
		原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部		配管貫通部（ベローズ付貫通部，ベローズなし貫通部，二重管型，計装用） 電気配線貫通部	配管貫通部（タイプ１，２，３） 電線ケーブル貫通部		有り（電気配線貫通部） 有り（ベローズ付貫通部） 有り（計装用）	有り（電気配線貫通部） 無し（ベローズ付貫通部） 無し（計装用）	①
	原子炉建屋	原子炉建屋原子炉棟		原子炉建屋原子炉棟	原子炉建屋（２次格納施設）		無し	―	―
		機器搬出入口		原子炉建屋大物搬入口	―		無し	―	―
		エアロック		原子炉建屋エアロック	―		無し	―	―
		原子炉建屋基礎スラブ		原子炉建屋基礎盤	２次格納施設基礎盤		無し	―	―
	圧力低減設備その他の安全設備	真空破壊装置		真空破壊装置	真空破壊装置*	*：建設時耐震計算なし	無し	―	―
		ダイヤフラムフロア		ダイヤフラム・フロア	ダイヤフラムフロア		無し	―	―
		ダウンカマ		―	―	該当設備なし	―	―	―
		ベント管		ベント管	ベント管		無し	―	―
		ベントヘッダ		―	―	該当設備なし	―	―	―
		原子炉格納容器安全設備	冷却塔又は冷却池	―	―	該当設備なし	―	―	―
			熱交換器	―	―	該当設備なし	―	―	―
			ポンプ	―	―	該当設備なし	―	―	―
			原動機	―	―				

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目				東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉格納施設	圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	圧縮機	—	—	該当設備なし	—	—	—
			原動機	—	—				
			容器	—	—	該当設備なし	—	—	—
			貯蔵槽	—	—	該当設備なし	—	—	—
			ろ過装置	—	—	該当設備なし	—	—	—
			安全弁及び逃がし弁	—	—	該当設備なし	—	—	—
			主要弁	—	—	該当設備なし	—	—	—
			主配管	格納容器スプレイヘッダＡ（ドライウェル側） 格納容器スプレイヘッダＢ（ドライウェル側） 格納容器スプレイヘッダ（サプレッション・チェンバ側）	格納容器スプレイヘッダ		無し	—	—
			送風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
			原動機	—	—	該当設備なし			
			排風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
			原動機	—	—	該当設備なし			
		放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備	冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし	—	—	—
			熱交換器	—	—	該当設備なし	—	—	—
			ポンプ	—	—	該当設備なし	—	—	—
			原動機	—	—	該当設備なし			
			圧縮機	—	—	該当設備なし	—	—	—
			原動機	—	—	該当設備なし			
			加熱器	可燃性ガス濃度制御系再結合装置（可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器*1）	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器*2	*1：可燃性ガス濃度制御系再結合装置の一部として評価 *2：建設時耐震計算なし	無し	—	—
			容器	低圧マニホールド	低圧マニホールド		無し	—	—
			蒸発器	—	—	該当設備なし	—	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

<table>
<tr><th colspan="4" rowspan="2">別表第二記載項目</th><th rowspan="2">東海第二発電所　今回工認記載内容
耐震Ｓクラス</th><th rowspan="2">参考（東海第二発電所建設工認記載）
耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）</th><th rowspan="2">備　考</th><th rowspan="2">改造工事の実施有無</th><th rowspan="2">（左記にて改造工事実施ありの場合，記載）
改造工認の耐震計算書の提出有無</th><th>（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載）
改造工認の耐震計算書における適用規格</th></tr>
<tr><th>①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる
②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる
③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用
④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用
⑤その他（詳細を記載）</th></tr>
<tr><td rowspan="13">原子炉格納施設</td><td rowspan="13">圧力低減設備その他の安全設備</td><td rowspan="13">放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備</td><td>加温器</td><td>—</td><td>—</td><td>該当設備なし</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>安全弁及び逃がし弁</td><td>2-43V6A,B</td><td></td><td>*1：動的機能維持の要求なし
*2：建設時耐震計算なし</td><td>無し</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>主要弁</td><td>SB2-4A,B
SB2-5A,B
SB2-7A,B
SB2-9A,B
SB2-11A,B
SB2-13A,B</td><td>・可燃性ガス濃度制御系隔離弁*2
・可燃性ガス濃度制御系主要弁*2</td><td>*1：動的機能維持を要求される耐震Ｓクラス主要弁を記載
*2：建設時耐震計算なし</td><td>無し</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>主配管</td><td>・原子炉建屋ガス処理系非常用ガス再循環系配管（サポート含む）
・原子炉建屋ガス処理系非常用ガス処理系配管（サポート含む）
・可燃性ガス濃度制御系配管（サポート含む）
・主蒸気隔離弁漏えい抑制系配管（サポート含む）</td><td>・非常用ガス再循環系配管*
・非常用ガス処理系配管*
・可燃性ガス濃度制御系配管*
・主蒸気隔離弁漏えい抑制系配管*</td><td>*：「建設工認（第22回）資料Ⅱ-2-5非常用ガス再循環系配管の耐震性についての計算書」，「建設工認（第22回）資料Ⅱ-2-8非常用ガス処理系配管の耐震性についての計算書」，「建設工認（第24回）資料Ⅱ-2-3-2再結合装置の配管」，「建設工認（第24回）資料Ⅱ-2-3-3可燃性ガス濃度制御系配管の耐震性についての計算書」及び「建設工認（第23回）資料Ⅱ-2-4主蒸気隔離弁漏えい抑制系配管の耐震性についての計算書」に記載</td><td>無し</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>ブロワ</td><td>可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ（構造，動的）
主蒸気隔離弁漏えい抑制系ブロワ</td><td>可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ
主蒸気隔離弁漏えい抑制系ブロワ</td><td></td><td>無し</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>原動機</td><td>可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ用原動機（構造，動的）
主蒸気隔離弁漏えい抑制系ブロワ用原動機</td><td>—</td><td></td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>再結合装置</td><td>可燃性ガス濃度制御系再結合装置</td><td>可燃性ガス濃度制御系再結合装置</td><td></td><td>無し</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>送風機</td><td>—</td><td>—</td><td rowspan="2">該当設備なし</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">—</td></tr>
<tr><td>原動機</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>排風機</td><td>非常用ガス再循環系排風機（構造，動的）
非常用ガス処理系排風機（構造，動的）</td><td>非常用ガス再循環系排風機
非常用ガス処理系排風機</td><td></td><td>無し</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>原動機</td><td>非常用ガス再循環系排風機用原動機（構造，動的）
非常用ガス処理系排風機用原動機（構造，動的）</td><td>—</td><td></td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>フィルター</td><td>非常用ガス再循環系フィルタトレイン
非常用ガス処理系フィルタトレイン</td><td>非常用ガス再循環系フィルタトレイン
非常用ガス処理系フィルタトレイン</td><td></td><td>無し</td><td>—</td><td>—</td></tr>
</table>

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目				東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
原子炉格納施設	圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器調気設備	容器	―	―	耐震Ｓクラス以外の設備	―	―	―
			蒸発器	―	―	耐震Ｓクラス以外の設備	―	―	―
			加温器	―	―	耐震Ｓクラス以外の設備	―	―	―
			主要弁	2-26B-2 2-26B-9 2-26B-12 2-26B-5 2-26B-6 2-26B-10 2-26B-7 2-26B-1 2-26B-8 2-26B-13 2-26B-14	不活性ガス系主要弁（隔離弁）＊	＊：建設時耐震計算なし	無し	―	―
			主配管	・不活性ガス系配管（サポート含む）	・不活性ガス系配管	＊：「建設工認（第18回）資料Ⅱ-2-5 不活性ガス系配管の耐震性についての計算書」に記載	無し	―	―
		圧力逃がし装置	容器	―	―	該当設備なし	―	―	―
			主要弁	―	―	該当設備なし	―	―	―
			圧力開放板	―	―	該当設備なし	―	―	―
			主配管	―	―	該当設備なし	―	―	―
			排風機	―	―	該当設備なし	―	―	―
			原動機	―	―	該当設備なし			
			フィルター	―	―	該当設備なし	―	―	―

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目					東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
その他発電用原子炉の附属施設	非常用発電装置	ガスタービン			―	―	該当設備なし	無し	―	―
		内燃機関	機関並びに過給機		非常用ディーゼル発電機内燃機関 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機内燃機関	内燃機関（非常用ディーゼル発電装置） 内燃機関（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置）		無し	―	―
			調速装置及び非常調速装置		非常用ディーゼル発電機調速装置 非常用ディーゼル発電機非常調速装置 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機調速装置 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機非常調速装置	調速装置（非常用ディーゼル発電装置）＊ 非常用調速装置（非常用ディーゼル発電装置）＊ 調速装置（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置）＊ 非常用調速装置（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置）＊	＊：内燃機関に付属する設備のため，内燃機関に含めて評価	無し	―	―
			内燃機関に附属する冷却水設備		非常用ディーゼル発電機冷却水ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機冷却水ポンプ	非常用ディーゼル発電装置 ・機関直結ポンプ＊ ・潤滑油プライミングポンプ ・温水循環ポンプ ・潤滑油冷却器 ・清水冷却器 ・燃料弁冷却油冷却器 ・潤滑油ヒーター ・清水ヒーター ・潤滑油フィルター ・燃料油フィルター ・清水膨張タンク ・シリンダ注油タンク ・潤滑油サンプタンク ・燃料油タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置 ・機関直結ポンプ＊ ・潤滑油プライミングポンプ ・温水循環ポンプ ・潤滑油冷却器 ・清水冷却器 ・燃料弁冷却油冷却器 ・潤滑油ヒーター ・清水ヒーター ・潤滑油フィルター ・燃料油フィルター ・清水膨張タンク ・シリンダ注油タンク ・潤滑油サンプタンク ・燃料油タンク	＊：内燃機関に付属する設備のため，内燃機関に含めて評価	無し	―	―
			内燃機関に附属する空気圧縮設備	空気だめ	非常用ディーゼル発電機空気だめ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気だめ	始動空気だめ（非常用ディーゼル発電装置） 始動空気だめ（高圧炉心スプレイ系用ディーゼル発電装置）		無し	―	―
				空気だめの安全弁	3-14Z1 3-14Z101 3-14Z201	空気だめの安全弁＊2	＊1：動的機能維持の要求なし ＊2：建設時耐震計算なし	無し	―	―
				圧縮機	―	始動空気圧縮機（非常用ディーゼル発電装置） 始動空気圧縮機（高圧炉心スプレイ系用ディーゼル発電装置）	耐震Ｓクラス以外の設備	無し	―	―
				原動機	―	―		無し	―	―
			燃料デイタンク又はサービスタンク		非常用ディーゼル発電機燃料油デイタンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイタンク	燃料油デイタンク（非常用ディーゼル発電装置） 燃料油デイタンク（高圧炉心スプレイ系用ディーゼル発電装置）		無し	―	―
		ガスタービン及び内燃機関以外を用いた発電装置			―	―	該当設備なし	―	―	―
		燃料設備	ポンプ		非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ＊ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ＊	＊：設置時Ｃクラスとしているが，Ａクラスの設計を適用	無し	―	―
			原動機		―	―	該当設備なし	―	―	―
			容器		軽油貯蔵タンク	燃料油タンク＊	＊：設置時Ｃクラスとしているが，Ａクラスの設計を適用	無し	―	―

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目				東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
その他発電用原子炉の附属施設	非常用発電装置	燃料設備	貯蔵槽	—	—	該当設備なし	—	—	—
			主配管	・非常用ディーゼル発電装置配管（サポート含む） ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置配管（サポート含む）	—		—	—	—
		発電機	発電機	非常用ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機	非常用ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機		無し	—	—
			励磁装置	非常用ディーゼル発電機励磁装置*1 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機励磁装置*2	励磁機*3	*1：非常用ディーゼル発電機制御盤として構造・機能の評価を実施し，Ｓｓに対する耐震性を確認 *2：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤として構造・機能の評価を実施し，Ｓｓに対する耐震性を確認 *3：盤の耐震計算を実施	無し	—	—
			保護継電装置	非常用ディーゼル発電機保護継電装置*1 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機保護継電装置*2	保護継電装置*3	*1：非常用ディーゼル発電機制御盤として構造・機能の評価を実施し，Ｓｓに対する耐震性を確認 *2：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤として構造・機能の評価を実施し，Ｓｓに対する耐震性を確認 *3：盤の耐震計算を実施	無し	—	—
		冷却設備	熱交換器	—	—		—	—	—
			ポンプ	非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ	非常用予備発電装置内燃機関冷却系海水ポンプ		有り	有り	②
			原動機	非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ用電動機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ用電動機	—		—	—	—
			ろ過装置	非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ストレーナ	非常用予備発電装置内燃機関冷却系海水ストレーナ		無し	—	—
			主要弁	—	—	該当設備なし	有り	—	—
			主配管	・非常用ディーゼル発電装置配管（サポート含む） ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置配管（サポート含む）	・非常用予備発電装置内燃機関冷却系配管*	*：「建設工認（第8回）資料Ⅱ-2-6非常用予備発電装置内燃機関冷却系配管の耐震性についての計算書」に記載	有り	有り	②
			冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし	—	—	—
			送風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
			原動機	—	—	該当設備なし			
			排風機	—	—	該当設備なし	—	—	—
			原動機	—	—	該当設備なし			

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目			東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
その他発電用原子炉の附属施設	その他の電源装置	無停電電源装置	非常用無停電電源装置	バイタル交流電源装置		—	—	—
		電力貯蔵装置	125V系蓄電池 中性子モニタ用蓄電池	蓄電池 中性子モニタ用電源装置		有り	有り	②
	常用電源設備		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
	補助ボイラー		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
	火災防護設備		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
その他発電用原子炉の附属施設	浸水防護施設		防潮堤（鋼製防護壁） 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁） 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁） 防潮扉１,防潮扉２ 放水路ゲート１，２，３ 構内排水路逆流防止設備１，２，３，４，７，８，９ 構内排水路逆流防止設備５，６ 取水路点検用開口部浸水防止蓋１，１０ 取水路点検用開口部浸水防止蓋２，３，４，５，６，７，８，９ 海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁１，２ 海水ポンプ室ケーブル点検口浸水防止蓋 取水ピット空気抜き配管逆止弁１，２，３ 放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋１，２，３ ＳＡ用海水ピット開口部浸水防止蓋１，２，３，４，５，６ 緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋 緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋 緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁 緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁 格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチＡ，Ｂ 常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ 常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチＡ，Ｂ 常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉 原子炉建屋原子炉棟水密扉 原子炉建屋付属棟東側水密扉 原子炉建屋付属棟西側水密扉 原子炉建屋付属棟南側水密扉 原子炉建屋付属棟北側水密扉１ 原子炉建屋付属棟北側水密扉２ 原子炉建屋境界貫通部止水処置（地上部） 原子炉建屋境界貫通部止水処置（地下部） 防潮堤及び防潮扉下部貫通部止水処置 海水ポンプ室貫通部止水処置 常設代替高圧電源装置用カルバート（立杭部）貫通部止水処置 取水ピット水位計 潮位計 津波・構内監視カメラ 貯留堰	—	新規設置	—	—	—
	補機駆動用燃料設備		—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—
	非常用取水設備	取水設備	取水構造物* 貯留堰（浸水防護施設と兼用）	—	*：耐震Ｃクラスの施設であるが，基準地震動Ｓｓによる評価を実施する。	無し	—	—
	敷地内土木構造物	敷地内土木構造物	—	—	該当設備なし	—	—	—
	緊急時対策所	緊急時対策所	—	—	耐震Ｓクラス以外の設備	—	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目	東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
別表第二に記載のない施設（添付４－１からのフィードバック）						
間接支持構造物	原子炉建屋	原子炉建屋		無し	－	－
	原子炉本体の基礎	原子炉本体の基礎		無し	－	－
	使用済燃料乾式貯蔵建屋	使用済燃料乾式貯蔵建屋		無し	－	－
	常設代替高圧電源装置用カルバート	－	新規設置	－	－	－
	常設代替高圧電源装置置場	－	新規設置	－	－	－
	非常用ガス処理系配管支持架構	非常用ガス処理系配管支持架構		無し	－	－
	主排気筒	主排気筒		無し	－	－
	主排気筒の基礎	排気筒基礎		無し	－	－
	屋外二重管	屋外海水配管用外管（二重管方式）		無し	－	－
	取水構造物	取水建屋		無し	－	－
	防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））	－	新規設置	－	－	－
	防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）	－	新規設置	－	－	－
	ＳＡ用海水ピット	－	新規設置	－	－	－
	緊急用海水ポンプピット	－	新規設置	－	－	－
	格納容器圧力逃がし装置格納槽	－	新規設置	－	－	－
	格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート	－	新規設置	－	－	－
	常設低圧代替注水系ポンプ室	－	新規設置	－	－	－
	代替淡水貯槽	－	新規設置	－	－	－

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

別表第二記載項目	東海第二発電所　今回工認記載内容 耐震Ｓクラス	参考（東海第二発電所建設工認記載） 耐震Ｓクラス（建設時Ａｓ，Ａクラス）	備　考	改造工事の実施有無	（左記にて改造工事実施ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書の提出有無	（左記にて耐震計算書提出ありの場合，記載） 改造工認の耐震計算書における適用規格 ①JEAG4601を適用しており，その中で告示５０１号を呼び込んでいる ②JEAG4601を適用しており，告示501号を呼び込む代わりにJSMEを呼び込んでいる ③①に加え，呼び込み以外でも告示501号を適用 ④②に加え，呼び込み以外でもJSMEを適用 ⑤その他（詳細を記載）
波及的影響に係る耐震評価を実施する設備	タービン建屋	－	－	無し	－	－
	サービス建屋	－	－	無し	－	－
	使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋	－	－	無し	－	－
	ウォータレグシールライン（残留熱除去系）	－	－	無し	－	－
	ウォータレグシールライン（高圧炉心スプレイ系）	－	－	無し	－	－
	ウォータレグシールライン（低圧炉心スプレイ系）	－	－	無し	－	－
	原子炉建屋クレーン	原子炉建屋クレーン	別表第二対象	無し	－	－
	燃料取替機	燃料取替機	別表第二対象	無し	－	－
	使用済燃料乾式貯蔵建屋クレーン	使用済燃料乾式貯蔵建屋クレーン	別表第二対象	無し	－	－
	チャンネル着脱機	－	別表第二対象	無し	－	－
	格納容器機器ドレンサンプ	－	別表第二対象	無し	－	－
	中央制御室天井照明	－	－	無し	－	－
	海水ポンプ室竜巻飛来物防護対策設備	－	新規設置	－	－	－
	原子炉建屋外側ブローアウトパネル竜巻防護対策施設	－	新規設置	－	－	－
	原子炉遮蔽		別表第二対象	無し	－	－
	制御棒貯蔵ハンガ	制御棒貯蔵ハンガー	別表第二対象	無し	－	－
	制御棒貯蔵ラック	制御棒貯蔵ラック	別表第二対象	無し	－	－
	原子炉建屋ウェル遮蔽ブロック	－	－	無し	－	－
	耐火障壁	－	新規設置	－	－	－
	土留鋼管矢板	－	新規設置	－	－	－

注１：主要弁等，実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則　別表第二（電気事業法施行規則　別表第三）の変遷により建設工認と今回工認で工認対象設備が異なるため，耐震計算書を添付する設備が異なっているものがある。
注２：既工認本文に記載されている設備・部位等について，工認本文に準じて名称を示す。
　　　また，工認本文への記載はないが建設当時Ａ，Ａｓクラスとして耐震計算書が申請されている設備等についても名称を示す。
【凡例】
－：該当項目に対して非該当・対象外であることを示しており，備考にその理由を記載している。
（）書きは別表第二対象であり，添付４－１からのフィードバックではないが本項で整理している。

対象設備の耐震重要度分類表の区分（主要設備等）を踏まえた整理

別表第二記載項目				主要設備	補助設備（注１）	直接支持構造物（注２）	間接支持構造物	波及的影響に係る耐震評価を実施する設備
原子炉本体	炉心	燃料材（燃料集合体）		他の耐震Ｓクラス設備の補助設備として，耐震Ｓクラスに分類	チャンネルボックス	炉心支持構造物	原子炉本体の基礎	
		炉心支持構造物		他の耐震Ｓクラス設備の補助設備として，耐震Ｓクラスに分類	炉心支持構造物	原子炉圧力容器	原子炉本体の基礎	
	原子炉圧力容器	原子炉圧力容器本体		原子炉圧力容器	—	原子炉容器支持構造物	原子炉本体の基礎	原子炉遮蔽 原子炉ウエル遮蔽ブロック
		原子炉圧力容器支持構造物	支持構造物	他の耐震Ｓクラス設備の直接支持構造物として，耐震Ｓクラスに分類		原子炉圧力容器スカート	原子炉本体の基礎	
			基礎ボルト	他の耐震Ｓクラス設備の直接支持構造物として，耐震Ｓクラスに分類		原子炉圧力容器の基礎ボルト	原子炉本体の基礎	
		原子炉圧力容器付属構造物	原子炉圧力容器スタビライザ	他の耐震Ｓクラス設備の直接支持構造物として，耐震Ｓクラスに分類		原子炉圧力容器スタビライザ	—	
			原子炉格納容器スタビライザ	他の耐震Ｓクラス設備の直接支持構造物として，耐震Ｓクラスに分類		原子炉格納容器スタビライザ	—	
			中性子束計測ハウジング	中性子計測ハウジング	—	制御棒駆動機構ハウジング支持金具	—	
			制御棒駆動機構ハウジング	制御棒駆動機構ハウジング	—	制御棒駆動機構ハウジング支持金具	—	
			制御棒駆動機構ハウジング支持金具	他の耐震Ｓクラス設備の直接支持構造物として，耐震Ｓクラスに分類		制御棒駆動機構ハウジング支持金具	—	
			ジェットポンプ計測管貫通部シール	原子炉圧力容器（ジェットポンプ計測配管貫通部シール）	—	—	原子炉本体の基礎	
			差圧検出・ほう酸水注入配管	差圧検出・ほう酸水注入管（ティーよりN10ノズルまでの外管）	—	—	原子炉本体の基礎	
		原子炉圧力容器内部構造物	蒸気乾燥器の蒸気乾燥器ユニット及び蒸気乾燥器ハウジング	蒸気乾燥器ユニット 蒸気乾燥器ハウジング	—	原子炉圧力容器	原子炉本体の基礎	
			気水分離器及びスタンドパイプ	気水分離器 スタンドパイプ	—	—	原子炉本体の基礎	
			シュラウドヘッド	シュラウドヘッド	—	—	原子炉本体の基礎	
			ジェットポンプ	ジェットポンプ	—	原子炉圧力容器	原子炉本体の基礎	
			スパージャ及び内部配管	給水スパージャ	—	原子炉圧力容器	原子炉本体の基礎	
				高圧炉心スプレイスパージャ	—	—	原子炉本体の基礎	
				低圧炉心スプレイスパージャ	—	—	原子炉本体の基礎	
				残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部）	—	原子炉圧力容器	原子炉本体の基礎	
				高圧炉心スプレイ配管（原子炉圧力容器内部）	—	原子炉圧力容器	原子炉本体の基礎	
				低圧炉心スプレイ配管（原子炉圧力容器内部）	—	原子炉圧力容器	原子炉本体の基礎	
				差圧検出・ほう酸水注入管（原子炉圧力容器内部）	—	原子炉圧力容器	原子炉本体の基礎	
			中性子束計測案内管	中性子計測案内管	—	—	原子炉本体の基礎	

別表第二記載項目			主要設備	補助設備（注１）	直接支持構造物（注２）	間接支持構造物	波及的影響に係る耐震評価を実施する設備
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	使用済燃料貯蔵設備	使用済燃料貯蔵槽	使用済燃料プール	—	—	原子炉建屋	燃料取替機 原子炉建屋クレーン 制御棒貯蔵ラック 制御棒貯蔵ハンガ チャンネル着脱機 （使用済燃料プール周辺施設全般に波及的影響を与える可能性があるが，本資料では使用済燃料プールを代表として整理）
		使用済燃料貯蔵ラック	使用済燃料貯蔵ラック	—	—	原子炉建屋	
		使用済燃料貯蔵用容器	使用済燃料乾式貯蔵容器	—	—	使用済燃料貯蔵乾式貯蔵建屋	使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋クレーン
	使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	主配管	・燃料プール冷却浄化系配管	—	—	原子炉建屋	
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材再循環設備	ポンプ	再循環系ポンプ	—	—	原子炉建屋	
		主配管	・原子炉冷却材再循環系配管	—	—	原子炉建屋	
	原子炉冷却材の循環設備	容器	他の耐震Ｓクラス設備の補助設備として，耐震Ｓクラスに分類	自動減圧機能用アキュムレータ 逃がし安全弁制御用アキュムレータ	—	原子炉建屋	
		主蒸気流量制限器	主蒸気系配管（流出制限器）	—	—	原子炉建屋	
		安全弁及び逃がし弁	逃がし安全弁 (B22-F013D,E,J,M,N,P,U) 逃がし安全弁(操作対象弁) (B22-F013A,G,S,V) 逃がし安全弁(自動減圧機能付) (B22-F013B,C,F,H,K,L,R)	—	—	原子炉建屋	
		主要弁	B22-F010A,B B22-F022A,B,C,D B22-F028A,B,C,D B22-F032A,B	—	—	原子炉建屋	
		主配管	・主蒸気系配管 ・復水給水系配管	—	—	原子炉建屋	
	残留熱除去設備	熱交換器	残留熱除去系熱交換器	—	—	原子炉建屋	タービン建屋，サービス建屋 （隣接する間接支持構造物である原子炉建屋に波及的影響を与える可能性があるが本資料では残留熱除去系熱交換器を代表として整理。）
		ポンプ	残留熱除去系ポンプ	—	—	原子炉建屋	
		原動機	残留熱除去系ポンプ用原動機	—	—		
		ろ過装置	残留熱除去系ストレーナＡ，Ｂ，Ｃ	—	—	原子炉建屋	
		安全弁及び逃がし弁	E12-F005 E12-F025A,B,C E12-FF028	—	—	原子炉建屋	
		主要弁	E12-F008 E12-F009 E12-F023 E12-F024A,B E12-F027A,B E12-F041A,B,C E12-F042A,B,C E12-F048A,B E12-F050A,B E12-F053A,B	—	—	原子炉建屋	
		主配管	・残留熱除去系配管	—	—	原子炉建屋	ウォータレグシールライン（残留熱除去系） 耐火障壁（複数設備に波及的影響を与える可能性があるが，本資料では残留熱除去系配管を代表として整理）

別表第二記載項目				主要設備	補助設備（注１）	直接支持構造物（注２）	間接支持構造物	波及的影響に係る耐震評価を実施する設備
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ポンプ		高圧炉心スプレイ系ポンプ 低圧炉心スプレイ系ポンプ	—	—	原子炉建屋	
		原動機		高圧炉心スプレイ系ポンプ用原動機 低圧炉心スプレイ系ポンプ用原動機	—	—	原子炉建屋	
		ろ過装置		高圧炉心スプレイ系ストレーナ 低圧炉心スプレイ系ストレーナ	—	—	原子炉建屋	
		安全弁及び逃がし弁		E21-F018 E22-F014 E22-F035	—	—	原子炉建屋	
		主要弁		E21-F005 E21-F006 E22-F004 E22-F005	—	—	原子炉建屋	
		主配管		・高圧炉心スプレイ系管 ・低圧炉心スプレイ系管	—	—	原子炉建屋	ウォータレグシールライン（高圧炉心スプレイ系） ウォータレグシールライン（低圧炉心スプレイ系）
	原子炉冷却材補給設備	ポンプ		・原子炉隔離時冷却系配管	—	—	原子炉建屋	
		原動機		原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン	—	—	原子炉建屋	
		主要弁		E51-F063 E51-F064 E51-F065 E51-F066	—	—	原子炉建屋	
		主配管		・原子炉隔離時冷却系配管	—	—	原子炉建屋	
	原子炉補機冷却設備	ポンプ		他の耐震Ｓクラス設備の補助設備として，耐震Ｓクラスに分類	残留熱除去系海水系ポンプ	—	取水構造物	海水ポンプ室竜巻飛来物防護対策設備 （海水ポンプ室周辺施設全般に波及的影響を与える可能性があるが，本資料では残留熱除去系海水系ポンプを代表として整理）
		原動機			残留熱除去系海水系ポンプ用原動機	—	取水構造物	
		ろ過装置			残留熱除去系海水系ストレーナ	—	取水構造物	
		安全弁及び逃がし弁			—	—	—	
		主配管			・残留熱除去系海水系配管	—	取水構造物 屋外二重管 原子炉建屋	
	原子炉冷却材浄化設備	主要弁		G33-F001 G33-F004	—	—	原子炉建屋	
		主配管		・原子炉冷却材浄化系配管	—	—	原子炉建屋	
計測制御系統施設	制御材	制御棒		制御棒	炉心支持構造物 チャンネルボックス	—	原子炉本体の基礎	
	制御材駆動装置	制御棒駆動機構		制御棒駆動機構	—	—	原子炉本体の基礎	
		制御棒駆動水圧設備	容器	水圧制御ユニット（アキュムレータ，窒素容器）	—	—	原子炉建屋	
			主要弁	C12-126 C12-127	—	—	原子炉建屋	
			主配管	・制御棒駆動水圧系配管	—	—	原子炉建屋	

別表第二記載項目			主要設備	補助設備（注１）	直接支持構造物（注２）	間接支持構造物	波及的影響に係る耐震評価を実施する設備
計測制御系統施設	ほう酸水注入設備	ポンプ	ほう酸水注入ポンプ	—	—	原子炉建屋	
		原動機	ほう酸水注入ポンプ用原動機	—	—	原子炉建屋	
		容器	ほう酸水貯蔵タンク	—	—	原子炉建屋	
		安全弁及び逃がし弁	C41-F029A,B	—	—	原子炉建屋	
		主配管	・ほう酸水注入系配管	—	—	原子炉建屋	
	計測装置	起動領域計測装置（中性子源領域計測装置，中間領域計測装置）及び出力領域計測装置	他の耐震Ｓクラス設備の補助設備として，耐震Ｓクラスに分類	起動領域計装 出力領域計装	—	原子炉建屋	
		原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力，温度又は流量を計測する装置		主蒸気流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量 低圧炉心スプレイ系系統流量 残留熱除去系系統流量	—	原子炉建屋	
		原子炉圧力容器本体内の圧力又は水位を計測する装置		原子炉圧力 原子炉水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域）	—	原子炉建屋	
		原子炉格納容器本体内の圧力，温度，酸素ガス濃度又は水素ガス濃度を計測する装置		ドライウェル圧力 サプレッション・チェンバ圧力 サプレッション・プール水温度 格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度	—	原子炉建屋	
		原子炉格納容器本体の水位を計測する装置		サプレッション・プール水位	—	原子炉建屋	
		原子炉建屋内の水素ガス濃度を計測する装置		—	—		
	制御用空気設備	安全弁	—	—	—		
		主配管	・制御用空気設備配管	—	—	原子炉建屋	
放射性廃棄物の廃棄施設	気体，液体又は固体廃棄物処理設備	主要弁	G13-F132 G13-F133 G13-F129 G13-F130	—	—	原子炉建屋	
		主配管	・液体廃棄物処理設備配管	—	—	原子炉建屋	
		排気筒	非常用ガス処理系排気筒	—	—	主排気筒	
放射線管理施設	放射線管理用計測装置	プロセスモニタリング設備：主蒸気管中の放射性物質濃度を計測する装置	他の耐震Ｓクラス設備の補助設備として，耐震Ｓクラスに分類	主蒸気管放射線モニタ	—	原子炉建屋	
		プロセスモニタリング設備：原子炉格納容器本体内の放射性物質濃度を計測する装置		格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｄ／Ｗ） 格納容器雰囲気放射線モニタ（Ｓ／Ｃ）	—	原子炉建屋	
		プロセスモニタリング設備：放射性物質により汚染するおそれがある管理区域から環境に放出する排水中又は排気中の放射性物質濃度を計測する装置		原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ	—	原子炉建屋	
	換気設備	主配管	他の耐震Ｓクラス設備の補助設備として，耐震Ｓクラスに分類	中央制御室換気系ダクト	—	原子炉建屋	
		送風機		中央制御室換気系空気調和機ファン	—	原子炉建屋	
		原動機		中央制御室換気系空気調和機ファン用原動機	—	原子炉建屋	
		排風機		中央制御室換気系フィルタ系ファン	—	原子炉建屋	
		原動機		中央制御室換気系フィルタ系ファン用原動機	—	原子炉建屋	
		フィルター		中央制御室換気系フィルタユニット	—	原子炉建屋	
放射線管理施設	生体遮蔽装置	一次遮蔽、二次遮蔽、補助遮蔽、中央制御室遮蔽、原子炉遮蔽並びに緊急時制御室及び緊急時対策所において従事者等の放射線防護を目的として設置するもの		中央制御室遮蔽	—	原子炉建屋	

別表第二記載項目				主要設備	補助設備（注１）	直接支持構造物（注２）	間接支持構造物	波及的影響に係る耐震評価を実施する設備
原子炉格納施設	原子炉格納容器	原子炉格納容器本体		原子炉格納容器　ドライウェル 原子炉格納容器　サプレッション・チェンバ	—	—	原子炉建屋	
		機器搬出入口		機器搬入用ハッチ	—	—	原子炉建屋	
		エアロック		所員用エアロック	—	—	原子炉建屋	
				サプレッション・チェンバアクセスハッチ	—	—	原子炉建屋	
		原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部		配管貫通部（ベローズ付貫通部，ベローズなし貫通部，二重管型，計装用） 電気配線貫通部	—	—	原子炉建屋	
	原子炉建屋	原子炉建屋原子炉棟		原子炉建屋原子炉棟	—	—	—	原子炉建屋外側ブローアウトパネル竜巻防護対策施設
		機器搬出入口		原子炉建屋大物搬入口	—	—	原子炉建屋	
		エアロック		原子炉建屋エアロック	—	—	原子炉建屋	
		原子炉建屋基礎スラブ		原子炉建屋基礎盤	—	—	—	
	圧力低減設備その他の安全設備	真空破壊装置		真空破壊装置	—	—	原子炉建屋	
		ダイヤフラムフロア		ダイヤフラムフロア	—	—	原子炉本体の基礎 原子炉建屋	
		ベント管		ベント管	—	—	原子炉建屋	
		放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備	加熱器	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	—	—	原子炉建屋	
			容器	低圧マニホールド	—	—	原子炉建屋	
			安全弁及び逃がし弁	2-43V6A, B	—	—	原子炉建屋	
			主要弁	SB2-4A, B SB2-5A, B SB2-7A, B SB2-9A, B SB2-13A, B SB2-11A, B	—	—	原子炉建屋	
			主配管	・原子炉建屋ガス処理系非常用ガス再循環系配管 ・原子炉建屋ガス処理系非常用ガス処理系配管 ・可燃性ガス濃度制御系配管 ・主蒸気隔離弁漏えい抑制系配管	—	—	・原子炉建屋 ・非常用ガス処理系配管支持架構	
			ブロワ	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ 主蒸気隔離弁漏えい抑制系ブロワ	—	—	原子炉建屋	
			原動機	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ用原動機 主蒸気隔離弁漏えい抑制系ブロワ用原動機	—	—	原子炉建屋	
			再結合装置	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	—	—	原子炉建屋	
			排風機	非常用ガス再循環系排風機 非常用ガス処理系排風機	—	—	原子炉建屋	
			原動機	非常用ガス再循環系排風機用原動機 非常用ガス処理系排風機用原動機	—	—	原子炉建屋	
			フィルター	非常用ガス再循環系フィルタトレイン 非常用ガス処理系フィルタトレイン	—	—	原子炉建屋	
原子炉格納施設	圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器調気設備	主要弁	2-26B-2 2-26B-9 2-26B-12 2-26B-5 2-26B-6 2-26B-10 2-26B-7 2-26B-1 2-26B-8 2-26B-13 2-26B-14	—	—	原子炉建屋	
			主配管	・不活性ガス系配管	—	—	原子炉建屋	

別表第二記載項目					主要設備	補助設備（注１）	直接支持構造物（注２）	間接支持構造物	波及的影響に係る耐震評価を実施する設備
その他発電用原子炉の附属施設	非常用発電装置	内燃機関	機関並びに過給機		他の耐震Ｓクラス設備の補助設備として，耐震Ｓクラスに分類	非常用ディーゼル発電機内燃機関 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機内燃機関	—	原子炉建屋	
			調速装置及び非常調速装置			非常用ディーゼル発電機調速装置 非常用ディーゼル発電機非常調速装置 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機調速装置 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機非常調速装置	—	原子炉建屋	
			内燃機関に附属する冷却水設備			非常用ディーゼル発電機冷却水ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機冷却水ポンプ	—	原子炉建屋	
			内燃機関に附属する空気圧縮設備	空気だめ		非常用ディーゼル発電機空気だめＡ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気だめＡ	—	原子炉建屋	
				空気だめの安全弁		3-14Z1 3-14Z101 3-14Z201	—	原子炉建屋	
			燃料デイタンク又はサービスタンク			非常用ディーゼル発電機燃料油デイタンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイタンク	—	原子炉建屋	
		燃料設備	ポンプ			非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	—	常設代替高圧電源装置置場	
			容器			軽油貯蔵タンク	—	常設代替高圧電源装置置場	
			主配管			・非常用電源装置燃料設備配管	—	・原子炉建屋 ・常設高圧代替電源装置置場（カルバート） ・常設代替高圧原電装置置場	
		発電機	発電機			非常用ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機	—	原子炉建屋	
			励磁装置			非常用ディーゼル発電機励磁装置 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機励磁装置	—	原子炉建屋	
			保護継電装置			非常用ディーゼル発電機保護継電装置 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機保護継電装置	—	原子炉建屋	
		冷却設備	ポンプ			非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ	—	取水構造物	
			ろ過装置			非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ストレーナ	—	取水構造物	
			主配管			・非常用電源装置冷却設備配管	—	・取水構造物 ・屋外二重管 ・原子炉建屋	
	その他の電源装置	無停電電源装置				非常用無停電電源装置	—	原子炉建屋	
		電力貯蔵装置				125V系蓄電池A系/B系，HPCS系 中性子モニタ用蓄電池A系/B系	—	原子炉建屋	

別表第二記載項目			主要設備	補助設備（注１）	直接支持構造物（注２）	間接支持構造物	波及的影響に係る耐震評価を実施する設備
その他発電用原子炉の附属施設	浸水防護施設		防潮堤（鋼製防護壁） 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁） 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁） 防潮扉１ 防潮扉２ 放水路ゲート１，２，３ 構内排水路逆流防止設備１，２，３，４，７，８，９ 構内排水路逆流防止設備５，６ 取水路点検用開口部浸水防止蓋１，１０ 取水路点検用開口部浸水防止蓋２，３，４，５，６，７，８，９ 海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁１，２ 海水ポンプ室ケーブル点検口浸水防止蓋 取水ピット空気抜き配管逆止弁１，２，３ 放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋１，２，３ ＳＡ用海水ピット開口部浸水防止蓋１，２，３，４，５，６ 緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋 緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋 緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁 緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁 格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチＡ，Ｂ 常設低圧注水系格納槽点検用水密ハッチ 常設低圧注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチＡ，Ｂ 常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉 原子炉建屋原子炉棟水密扉 原子炉建屋付属棟東側水密扉 原子炉建屋付属棟西側水密扉 原子炉建屋付属棟南側水密扉 原子炉建屋付属棟北側水密扉１ 原子炉建屋付属棟北側水密扉２ 原子炉建屋境界貫通部止水処置（地上部） 原子炉建屋境界貫通部止水処置（地下部） 防潮堤及び防潮扉下部貫通部止水処置 海水ポンプ室貫通部止水処置 常設代替高圧電源装置用カルバート（立杭部）貫通部止水処置 取水ピット水位計 潮位計 津波・構内監視カメラ 貯留堰	—	—	防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）） ・防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護壁） ・集水枡 ・取水構造物 ・ＳＡ用海水ピット ・緊急用海水ポンプピット ・格納容器圧力逃がし装置格納槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・常設低圧代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部） ・原子炉建屋	
	非常用取水設備	取水設備	取水構造物 貯留堰（浸水防護施設と兼用）	—	—	—	土留鋼管矢板

（注１）原子炉補機冷却設備，計測装置，放射線管理用計測装置，換気設備，非常用電源装置は，他の耐震Ｓクラス設備全般に必要な設備であることから，本表に個別に記載はしない。
（注２）各主要設備，補助設備の評価で一括で評価しているものは記載せず，既工認で支持構造物として耐震評価書を示している原子炉圧力容器支持構造物及び付属構造物を記載している。また，炉心支持構造物，原子炉圧力容器内部構造物を支持する原子炉圧力容器本体についても記載する。

建物･構築物，土木構造物及び浸水防護施設の耐震評価フロー並びに評価対象一覧

建物･構築物，土木構造物及び浸水防護施設の耐震評価フロー

添付４－２（1/5）

添付４－１の施設のうち
建物・構築物
屋外重要土木構造物，浸水防護施設

別表第二対象設備に対する評価※2

別表第二
対象設備か
NO → 当該評価なし
YES

Ｓクラス施設か
NO
YES

非常用取水設備か
NO
YES

B,Cクラス施設の評価方針
・B,Cクラス施設については、要求される設計用地震力荷重の組合せ、許容限界に基づき、耐震性を確保する。

詳細評価

屋外重要土木構造物
（非常用取水設備）
・貯留堰　・取水構造物
・SA用海水ピット取水塔　・海水引込み管
・SA用海水ピット　・緊急用海水ポンプピット
・緊急用海水取水管

対象	評価部位	Sd	Ss
使用済燃料プール	壁	◎	◎
	底版	◎	◎
非常用ガス処理系排気筒	筒身	◎	◎
中央制御室遮蔽	耐震壁	◎	●
	床、天井スラブ	◎	◎
原子炉格納容器底部コンクリートマット	底部	◎	◎
原子炉建屋原子炉棟	耐震壁	◎	●
	屋根スラブ	◎	◎
	屋根トラス	◎	◎
原子炉建屋基礎盤	基礎	◎	◎
防潮堤（鋼製防護壁）	鋼製防護壁，地中連続壁基礎※1	－	◎
防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）	鉄筋コンクリート防潮壁，地中連続壁基礎※1	－	◎
防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））	鉄筋コンクリート防潮壁，地中連続壁基礎※1	－	◎
防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）	鋼管杭，鉄筋コンクリート※1	－	◎
防潮扉1，2	扉体，戸当り，鋼管杭※1	－	◎
放水路ゲート1，2，3	扉体，戸当り，駆動部	－	◎
構内排水路逆流防止設備1，2，3，4，5，6，7，8，9	扉体，ヒンジ部	－	◎
取水路点検用開口部浸水防止蓋1，2，3，4，5，6，7，8，9，10	蓋，基礎ボルト	－	◎
海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁1，2	弁本体，フロートガイド，基礎ボルト	－	◎
取水ピット空気抜き配管逆止弁1，2，3	弁本体，弁蓋，フロートガイド，ボルト	－	◎
放水路ゲート開口部点検用浸水防止蓋１，2，3	蓋，固定ボルト	－	◎
SA用海水ピット開口部浸水防止蓋1，2，3，4，5，6	蓋，固定ボルト，ヒンジ	－	◎
緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋	蓋，固定ボルト	－	◎
緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋	蓋，固定ボルト	－	◎
緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋	蓋，固定ボルト	－	◎
緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁	弁本体，フロートガイド，基礎ボルト	－	◎
緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁	弁本体，フロートガイド，基礎ボルト	－	◎
格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチA，B	上蓋，固定ボルト	－	◎
常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチ	上蓋，固定ボルト	－	◎
常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチA，B	上蓋，固定ボルト	－	◎
常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	－	◎
原子炉建屋原子炉棟水密扉	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	－	◎
原子炉建屋付属棟東側水密扉（東側，西側，南側，北側1,2）	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	－	◎
取水ピット水位計	取水ピット水位計，取付ボルト	－	◎
潮位計	潮位計，基礎ボルト	－	◎
津波・構内監視カメラ	津波・構内監視カメラ，架台，基礎ボルト	－	◎

※1　主要な評価部位を示す
※2　Ｓクラスの浸水防護施設についても抽出

◎局部評価
●層レベルで評価

間接支持構造物に対する評価

別表第二対象設備の
間接支持構造物か
NO → 当該評価なし
YES

Ｓクラス施設の
間接支持構造物か
NO
YES

B,Cクラス施設の
間接支持構造物の評価方針
・B,Cクラス施設の間接支持構造物については、関連する設備の耐震設計に適用する地震動による地震力に対して安全上支障がないことを確認する。

層レベルでの評価が可能か
NO
YES

Ss：層レベルでの評価

原子炉建屋
・耐震壁

Ss：詳細評価

屋外重要土木構造物
（間接支持構造物）
・取水構造物
・屋外二重管
・常設代替高圧電源装置置場（西側淡水貯槽）
・常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）
・常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）
・常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）
・防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））
・防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）
・SA用海水ピット
・緊急用海水ポンプピット
・格納容器圧力逃がし装置格納槽配管カルバート
・常設代替注水系ポンプ室
・代替淡水貯槽
・貯留堰取付護岸

原子炉建屋の基礎

使用済燃料乾式貯蔵建屋の基礎

主排気筒

非常用ガス処理系配管支持架構

格納容器圧力逃がし装置格納槽

波及的影響を検討すべき
設備に対する評価

詳細は別資料

タービン建屋

サービス建屋

使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋
・耐震壁，屋根トラス

海水ポンプエリア竜巻飛来物
防護対策設備

土留鋼管矢板

建物・構築物、土木構造物及び浸水防護施設の評価対象一覧

■別表第二を踏まえた対象設備のうち建物・構造物、土木構造物及び浸水防護施設（耐震重要度分類がSクラス）並びに非常用取水設備の評価概要（1/2）

	評価部位	当該プラントにおける既工認の評価	最新プラント※1における評価		最新プラント※2における評価		今回工認における評価※1,2			
			Sd評価（静的地震力）	Ss評価	Sd評価（静的地震力）	Ss評価	Sd評価（静的地震力）	Ss評価	最新プラントとの相違点	記載箇所
使用済燃料プール	壁	記載なし	○	◎	○	◎	○	◎	大間　使用済燃料貯蔵プールに該当 大飯3,4号機　使用済燃料ピットに該当	使用済燃料プールの耐震性についての計算書
	底版	記載なし	○	◎	○	◎	○	◎		
非常用ガス処理系排気筒	筒身	■	○	◎	／	／	○	◎	大間　非常用ガス処理系排気筒に該当	非常用ガス処理系排気筒の耐震性についての計算書
中央制御室遮蔽	耐震壁	記載なし	○	●	○	●	○※3	●		中央制御室遮蔽の耐震性についての計算書
	床スラブ 天井スラブ	記載なし	○※4		○※5	◎※5	○	◎		
原子炉格納容器 底部コンクリートマット	底部	■	○	◎	○	◎	○	◎		原子炉格納容器底部コンクリートマットの 耐震性についての計算書
原子炉建屋原子炉棟	壁	■	○	●	○	●	○※3	●	大間　原子炉建屋原子炉区域に該当 大飯3,4号機　アニュラス区画構造物に該当	原子炉建屋原子炉棟の耐震性についての計算書
	屋根スラブ	記載なし	○※4		○	◎	○	◎		
	屋根トラス	■	○	◎	○	◎	○	◎		
原子炉建屋基礎盤	基礎	■	○	◎	／	／	○	◎	大間　原子炉建屋基礎スラブに該当	原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書
防潮堤（鋼製防護壁）	鋼製防護壁，地中連続壁基礎	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎	（大飯3，4号機　防潮壁と比較）	防潮堤（鋼製防護壁）の耐震性についての計算書
防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）	鉄筋コンクリート防潮壁，地中連続壁基礎	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎	（大飯3，4号機　防潮壁と比較）	防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）の耐震性についての計算書
防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））	鉄筋コンクリート防潮壁，地中連続壁基礎	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎	（大飯3，4号機　防潮壁と比較）	防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））の耐震性についての計算書
防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）	鋼管杭，鉄筋コンクリート	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎	（大飯3，4号機　防潮壁と比較）	防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）の耐震性についての計算書
防潮扉1	扉体，戸当り，鉄筋コンクリート防潮壁	記載なし	記載なし		記載なし		／	◎		防潮扉の耐震性についての計算書
防潮扉2	扉体，戸当り，鋼管杭，鉄筋コンクリート，止水ジョイント部材，鋼製アンカー，鋼製防護部材	記載なし	記載なし		記載なし		／	◎		防潮扉の耐震性についての計算書
放水路ゲート1，2，3	扉体，戸当り，駆動部	記載なし	記載なし		記載なし		／	◎		放水路ゲートの耐震性についての計算書
構内排水路逆流防止設備 1，2，3，4，7，8，9	扉体，ヒンジ部	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎		構内排水路逆流防止設備の耐震性についての計算書
構内排水路逆流防止設備 5，6	扉体，ヒンジ部	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎		構内排水路逆流防止設備の耐震性についての計算書
取水路点検用開口部浸水防止蓋1，10	蓋，基礎ボルト	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎		取水路点検用開口部浸水防止蓋の耐震性についての計算書
取水路点検用開口部浸水防止蓋2，3，4，5，6，7，8，9	蓋，基礎ボルト	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎		取水路点検用開口部浸水防止蓋の耐震性についての計算書
海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁1，2	弁本体，フロートガイド，基礎ボルト	記載なし	記載なし		記載なし		／	◎		海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の耐震性についての計算書
取水ピット空気抜き配管逆止弁1，2，3	弁蓋，フロートガイド，ボルト	記載なし	記載なし		記載なし		／	◎		取水ピット空気抜き配管逆止弁の耐震性についての計算書
放水路ゲート開口部点検用浸水防止蓋1，2，3	蓋，固定ボルト	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎		放水路ゲート開口部点検用浸水防止蓋の耐震性についての計算書
SA用海水ピット開口部浸水防止蓋1，2，3，4，5，6	蓋，固定ボルト，ヒンジ	記載なし	記載なし		／	◎	／	◎		SA用海水ピット開口部浸水防止蓋の耐震性についての計算書

※1：ここで，最新プラントとは，大間（建設工認）をいう。
※2：ここで、最新プラントとは、大飯3,4号機（新規制基準対応工認）をいう。
※3：耐震壁は水平地震力に対して評価しており，今回工認の水平地震力が既工認の設計用地震力より小さいことから評価を省略
※4：長期荷重による評価
※5：基準地震動Ssによる評価を許容応力度評価で実施することにより弾性設計地震動Sdの評価を省略

■：設計用地震動による地震力又は静的地震力に対して，許容応力度設計での断面算定を実施
□：基準地震動S1による地震力又は静的地震力に対して，許容応力度設計での断面算定を実施し，基準地震動S2による地震力に対して終局耐力を確認
○：許容応力度評価を実施
●：層レベルでの評価
◎：局部評価
（○）：断面算定を実施

建物・構築物、土木構造物及び浸水防護施設の評価対象一覧

■別表第二を踏まえた対象設備のうち建物・構造物、土木構造物及び浸水防護施設（耐震重要度分類がSクラス）並びに非常用取水設備の評価概要（2/2）

	評価部位	当該プラントにおける既工認の評価	最新プラント※1における評価		最新プラント※2における評価		今回工認における評価※1,2			
			Sd評価（静的地震力）	Ss評価	Sd評価（静的地震力）	Ss評価	Sd評価（静的地震力）	Ss評価	最新プラントとの相違点	記載箇所
緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋	蓋，固定ボルト	記載なし	記載なし			◎		◎		緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋の耐震性についての計算書
緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋	蓋，固定ボルト	記載なし	記載なし			◎		◎		緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋の耐震性についての計算書
緊急用海水ポンプ人員用開口部浸水防止蓋	蓋，固定ボルト	記載なし	記載なし			◎		◎		緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋の耐震性についての計算書
緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁	弁本体，フロートガイド，基礎ボルト	記載なし	記載なし		記載なし			◎		緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の耐震性についての計算書
緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁	弁本体，フロートガイド，基礎ボルト	記載なし	記載なし		記載なし			◎		緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁の耐震性についての計算書
格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチA	上蓋，固定ボルト	記載なし	記載なし			◎		◎		格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチの耐震性についての計算書
格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチB	上蓋，固定ボルト	記載なし	記載なし			◎		◎		格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチの耐震性についての計算書
常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチ	上蓋，固定ボルト	記載なし	記載なし			◎		◎		常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチの耐震性についての計算書
常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチA，B	上蓋，固定ボルト	記載なし	記載なし			◎		◎		常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチのr耐震性についての計算書
常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	記載なし	記載なし			◎		◎		水密扉の耐震性についての計算書
原子炉建屋原子炉棟水密扉	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	記載なし	記載なし			◎		◎		水密扉の耐震性についての計算書
原子炉建屋付属棟東側水密扉	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	記載なし	記載なし			◎		◎		水密扉の耐震性についての計算書
原子炉建屋付属棟西側水密扉	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	記載なし	記載なし			◎		◎		水密扉の耐震性についての計算書
原子炉建屋付属棟南側水密扉	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	記載なし	記載なし			◎		◎		水密扉の耐震性についての計算書
原子炉建屋付属棟北側水密扉1	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	記載なし	記載なし			◎		◎		水密扉の耐震性についての計算書
原子炉建屋付属棟北側水密扉2	扉板，芯材，ヒンジ部，カンヌキ部	記載なし	記載なし			◎		◎		水密扉の耐震性についての計算書
取水ピット水位計	取水ピット水位計，取付ボルト	記載なし	記載なし			◎		◎		取水ピット水位計の耐震性についての計算書
潮位計	潮位計，基礎ボルト，潮位監視盤（基礎ボルト）	記載なし	記載なし			◎		◎		潮位計の耐震性についての計算書
津波・構内監視カメラ	津波・構内監視カメラ，架台，ベースプレート，基礎ボルト，制御盤（基礎ボルト），機器収納箱（据付ボルト），表示モニタ	記載なし	記載なし			◎		◎		津波・構内監視カメラの耐震性についての計算書

※1：ここで，最新プラントとは，大間(建設工認)をいう。
※2：ここで、最新プラントとは、大飯3,4号機(新規制基準対応工認)をいう。
※3：耐震壁は水平地震力に対して評価しており，今回工認の水平地震力が既工認の設計用地震力より小さいことから評価を省略
※4：長期荷重による評価
※5：基準地震動Ssによる評価を許容応力度評価で実施することにより弾性設計地震動Sdの評価を省略

■：設計用地震動による地震力又は静的地震力に対して，許容応力度設計での断面算定を実施
□：基準地震動S1による地震力又は静的地震力に対して，許容応力度設計での断面算定を実施し，基準地震動S2による地震力に対して終局耐力を確認
○：許容応力度評価を実施
●：層レベルでの評価
◎：局部評価
（○）：断面算定を実施

建物・構築物、土木構造物及び浸水防護施設の評価対象一覧
■別表第二を踏まえた対象設備のうち耐震重要度分類がSクラスの間接支持構造物の評価概要

	評価部位	当該プラントにおける既工認の評価	最新プラント※1における評価		最新プラント※2における評価		今回工認における評価※1,2			
			Sd評価（静的地震力）	Ss評価	Sd評価（静的地震力）	Ss評価	Sd評価（静的地震力）	Ss評価	最新プラントとの相違点	記載箇所
原子炉建屋	基礎	■	（〇）	◎		◎		◎	（大飯3,4号機　原子炉格納施設等の基礎と比較）	原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書
	耐震壁	■	（〇）	●		●		●	（大飯3,4号機　原子炉周辺建屋と比較）	原子炉建屋の耐震性についての計算書
使用済燃料乾式貯蔵建屋	基礎	□						◎		使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震性についての計算書
主排気筒	上部構造	■	（〇）	◎				◎		主排気筒の耐震性についての計算書
	基礎	■	（〇）	◎				◎		主排気筒の基礎の耐震性についての計算書
非常用ガス処理系配管支持架構	上部構造	記載なし						◎		非常用ガス処理系配管支持架構の耐震性についての計算書
	基礎	記載なし						◎		
取水構造物	頂版，底版，側壁，隔壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水ポンプ室と比較）	取水構造物の耐震性についての計算書
屋外二重管	鋼製管，鋼管杭，鋼製桁	記載なし			記載なし			◎		屋外二重管の耐震性についての計算書
常設代替高圧電源装置置場（西側淡水貯槽）	頂版，底版，側壁，隔壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水ポンプ室と比較）	常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の耐震性についての計算書
常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）	覆工	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水管トレンチと比較）	常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）の耐震性についての計算書
常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）	頂版，底版，側壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水ポンプ室と比較）	常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の耐震性についての計算書
常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）	頂版，底版，側壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水管トレンチと比較）	常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）の耐震性についての計算書
防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））	鉄筋コンクリート防潮壁，地中連続壁基礎	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　防潮壁と比較）	防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））の耐震性についての計算書
防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）	鋼管杭，鉄筋コンクリート	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　防潮壁と比較）	防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）の耐震性についての計算書
SA用海水ピット	頂版，底版，側壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水ポンプ室と比較）	SA用海水ピットの耐震性についての計算書
緊急用海水ポンプピット	頂版，底版，側壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水ポンプ室と比較）	緊急用海水ポンプピットの耐震性についての計算書
格納容器圧力逃がし装置格納槽	基礎	記載なし				◎		◎	（大飯3,4号機　原子炉格納施設等の基礎と比較）	格納容器圧力逃がし装置格納槽の耐震性についての計算書
	耐震壁	記載なし				●		●	（大飯3,4号機　原子炉周辺建屋と比較）	
	地下外壁，上版	記載なし						◎		
格納容器圧力逃がし装置格納槽配管カルバート	頂版，底版，側壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水管トレンチと比較）	格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの耐震性についての計算書
常設代替注水系ポンプ室	頂版，底版，側壁，隔壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水ポンプ室と比較）	常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震性についての計算書
代替淡水貯槽	頂版，底版，側壁	記載なし				◎		◎	（大飯3，4号機　海水ポンプ室と比較）	代替淡水貯槽の耐震性についての計算書
貯留堰取付護岸	矢板	記載なし			記載なし			◎		貯留堰取付護岸の耐震性についての計算書

※1：ここで，最新プラントとは，大間(建設工認)をいう。
※2：ここで、最新プラントとは、大飯3,4号機(新規制基準対応工認)をいう。
※3：耐震壁は水平地震力に対して評価しており，今回工認の水平地震力が既工認の設計用地震力より小さいことから評価を省略
※4：長期荷重による評価
※5：基準地震動Ssによる評価を許容応力度評価で実施することにより弾性設計地震動Sdの評価を省略

■：設計用地震動による地震力又は静的地震力に対して，許容応力度設計での断面算定を実施
□：基準地震動S1による地震力又は静的地震力に対して，許容応力度設計での断面算定を実施し，基準地震動S2による地震力に対して終局耐力を確認
〇：許容応力度評価を実施
●：層レベルでの評価
◎：局部評価
（〇）：断面算定を実施

建物・構築物、土木構造物及び浸水防護施設の評価対象一覧
■波及的影響を検討すべき設備に対する評価概要

	評価部位	当該プラントにおける既工認の評価	最新プラント※1における評価	最新プラント※2における評価	今回工認における評価※2		
			Ss評価	Ss評価	Ss評価	最新プラントとの相違点	記載箇所
タービン建屋	耐震壁	記載なし		○, ●	○, ●	(大飯3,4号機　廃棄物処理建屋と比較)	タービン建屋の耐震性についての計算書
サービス建屋	耐震壁付きの柱・梁フレーム	記載なし		□, ●	◇, ●	(大飯3,4号機　タービン建屋と比較)	サービス建屋の耐震性についての計算書
使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋	耐震壁	記載なし		○, ●	○	(大飯3,4号機　廃棄物処理建屋と比較) 東海第二は内包する上位クラス施設に対して倒壊の評価を実施する。	使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋の耐震性についての計算書
	屋根トラス	記載なし		◎	◎	(大飯3,4号機　燃料取扱室上屋と比較)	
土留鋼管矢板	土留鋼管矢板	記載なし		-	◎	—	土留鋼管矢板の耐震性についての計算書

※1:ここで, 最新プラントとは, 大間(建設工認)をいう。
※2:ここで、最新プラントとは、大飯3,4号機(新規制基準対応工認)をいう。

◎:局部評価
◇:層間変形角による評価
□:崩壊機構による評価
●:相対変位による評価
○:せん断ひずみによる評価

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※１）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備			既工認と今回工認時との比較																備考 （左欄にて比較した自プラント既工認）	他プラントを含めた既工認での適用例			
			解析手法 （公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他）				解析モデル					減衰定数					その他 （評価条件の変更等）				（※１） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内　容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり （適用可能であることの理由も記載）
			○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容			○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容				○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容				○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容						
				工認	解析種別	内容		工認	解析種別	方向	内容		工認	解析種別	方向	内容		工認	内容					
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	使用済燃料貯蔵設備	使用済燃料プール 壁 底部	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	－	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	記載なし	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） － （その他） ○	（解析手法） 静的応力解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 解析モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） － （その他） 線形解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機使用済燃料ピットを参照	－
					応力解析	－			応力解析	水平 鉛直	－ －			応力解析	水平 鉛直	－ －								
				今回工認	応答解析	－		今回工認	応答解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応答解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	線形解析					
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平 鉛直	3次元ＦＥＭモデル			応力解析	水平 鉛直	－ －								
放射性廃棄物の廃棄施設	気体，液体又は固体廃棄物処理設備	非常用ガス処理系排気筒 筒身	（応答解析） － （応力解析） ●	既工認	応答解析	－	（応答解析） － （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	建設工認　第7回 添付書類Ⅲ-2-5-2「非常用ガス処理系排気筒の耐震性についての計算書」	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） － （その他） ○	（解析手法） 静的応力解析は，大間1号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 解析モデルは，大間1号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） － （その他） 線形解析は，大間1号機工認で共通適用例のある手法	大間1号機 主排気筒，非常用ガス処理系排気筒を参照	－
					応力解析	－			応力解析	水平 鉛直	－ －			応力解析	水平 鉛直	－ －								
				今回工認	応答解析	－		今回工認	応答解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応答解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	線形解析					
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平 鉛直	3次元梁モデル			応力解析	水平 鉛直	－ －								
放射線管理施設	生体遮蔽装置	中央制御室遮蔽 耐震壁	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	－	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	記載なし	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） 時刻歴応答解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 多質点系モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 復元力特性及び基礎底面ばねは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機原子炉格納施設を参照	○
					応力解析	－			応力解析	水平 鉛直	－ －			応力解析	水平 鉛直	－ －								
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平 鉛直	多質点系モデル（埋込みSRモデル） 多質点系モデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	コンクリート：5% コンクリート：5%　鉄部：2%		今回工認	非線形解析（復元力特性） 側面ばね：ＮＯＶＡＫばねに基づきＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価 基礎底面ばね：振動アドミッタンス理論に基づき，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価					
					応力解析	－			応力解析	水平 鉛直	－ －			応力解析	水平 鉛直	－ －								
		中央制御室遮蔽 スラブ	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	－	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	記載なし	（解析手法） ○ （解析モデル） × （減衰定数） － （その他） －	（解析手法） 公式等による評価は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） － （減衰定数） － （その他） －	大飯３，４号機中央制御室遮蔽の耐震計算書を参照	－
					応力解析	－			応力解析	水平 鉛直	－ －			応力解析	水平 鉛直	－ －								
				今回工認	応答解析	－		今回工認	応答解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応答解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	－					
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平 鉛直	－ 四辺固定版，一方向版			応力解析	水平 鉛直	－ －								
原子炉格納施設	原子炉格納容器	原子炉格納容器底部コンクリートマット	（応答解析） － （応力解析） ○	既工認	応答解析	－	（応答解析） － （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	－ －	○	既工認	線形解析 支持地盤を離散化したばねで評価	建設工認　第1回 添付書類Ⅲ-3-3-14「原子炉格納容器底部コンクリートマット強度計算書」	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） － （その他） ○	（解析手法） 静的応力解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 解析モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） － （その他） 線形解析及び地盤ばねの設定方法は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機 原子炉格納容器（コンクリート部）の内，底部を参照	－
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平 鉛直	3次元FEMモデル（１／2モデル）			応力解析	水平 鉛直	－ －								
				今回工認	応答解析	－		今回工認	応答解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応答解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	線形解析 支持地盤を離散化したばねで評価					
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平 鉛直	3次元FEMモデル（全体モデル）			応力解析	水平 鉛直	－ －								
		原子炉建屋原子炉棟 耐震壁	（応答解析） ○ （応力解析） －	既工認	応答解析	時刻歴解析	（応答解析） ● （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	多質点系モデル（SRモデル） －	（応答解析） ● （応力解析） －	既工認	応答解析	水平 鉛直	コンクリート：5% －	●	既工認	基礎底面： Timoshenko，Barkan，田治見等の式による値から設定した底面ばね（水平，回転） 基礎底面ばね：5%	建設工認　第1回 添付書類Ⅲ-1-4「原子炉建屋の地震応答計算書」	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） 時刻歴応答解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 多質点系モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 復元力特性及び基礎底面ばねは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機原子炉格納施設を参照	○
					応力解析	－			応力解析	水平 鉛直	－ －			応力解析	水平 鉛直	－ －								
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平 鉛直	多質点系モデル（埋込みSRモデル） 多質点系モデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	コンクリート：5% コンクリート：5%　鉄部：2%		今回工認	非線形解析（復元力特性） 側面ばね：ＮＯＶＡＫばねに基づきＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価 基礎底面ばね：振動アドミッタンス理論に基づき，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価					
					応力解析	－			応力解析	水平 鉛直	－ －			応力解析	水平 鉛直	－ －								

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※1）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備			既工認と今回工認時との比較 解析手法（公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他） ○：同じ ●：異なる －：該当なし	解析手法 相違内容 工認	解析種別	内容	解析モデル ○：同じ ●：異なる －：該当なし	解析モデル 相違内容 工認	解析種別	方向	内容	減衰定数 ○：同じ ●：異なる －：該当なし	減衰定数 相違内容 工認	解析種別	方向	内容	その他（評価条件の変更等） ○：同じ ●：異なる －：該当なし	その他 相違内容 工認	内容	備考（左欄にて比較した自プラント既工認）	他プラントを含めた既工認での適用例 （※1） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり （適用可能であることの理由も記載）
原子炉格納施設	原子炉格納容器	原子炉建屋原子炉棟屋根スラブ	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	－	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平	－	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	－	記載なし	（解析手法） ○ （解析モデル） × （減衰定数） － （その他） －	（解析手法） 公式等による評価は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） － （減衰定数） － （その他） －	大飯３，４号機中央制御室遮蔽の耐震計算書を参照	－
										鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	－			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－								
										鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応答解析	－		今回工認	応答解析	水平	－		今回工認	応答解析	水平	－		今回工認	－					
										鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－								
										鉛直	両端支持梁				鉛直	－								
		原子炉建屋原子炉棟屋根トラス	（応答解析） － （応力解析） ●	既工認	応答解析	－	（応答解析） － （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平	－	（応答解析） － （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	線形解析	建設工認　第1回 添付書類Ⅲ-5「原子炉建屋の強度計算書」	（解析手法） × （解析モデル） × （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） － （解析モデル） － （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 線形解析の設定方法は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機アニュラス区画構造物を参照	○
										鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	2次元フレームモデル			応力解析	水平	－								
										鉛直					鉛直	－								
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	3次元FEMモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート：5% 鉄部　　　：2%		今回工認	線形解析 応答解析と応力解析を同時に実施					
										鉛直					鉛直									
					応力解析	時刻歴解析			応力解析	水平	3次元FEMモデル			応力解析	水平	コンクリート：5% 鉄部　　　：2%								
										鉛直					鉛直									
		原子炉建屋基礎盤	（応答解析） － （応力解析） ○	既工認	応答解析	－	（応答解析） － （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平	－	（応答解析） － （応力解析） －	既工認	応答解析	水平	－	○	既工認	線形解析 支持地盤を離散化したばねで評価	建設工認　第1回 添付書類Ⅲ-3-3-14「原子炉格納容器底部コンクリートマット強度計算書」	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） － （その他） ○	（解析手法） 静的応力解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 解析モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） － （その他） 線形解析及び地盤ばねの設定方法は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機 原子炉格納施設等の基礎を参照	－
										鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	3次元FEMモデル（１／2モデル）			応力解析	水平	－								
										鉛直	3次元FEMモデル（１／2モデル）				鉛直	－								
				今回工認	応答解析	－		今回工認	応答解析	水平	－		今回工認	応答解析	水平	－		今回工認	線形解析 支持地盤を離散化したばねで評価					
										鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	3次元FEMモデル（全体モデル）			応力解析	水平	－								
										鉛直	3次元FEMモデル（全体モデル）				鉛直	－								
その他発電用原子炉の附属施設	浸水防護施設	防潮堤（鋼製防護壁）	－	既工認	－	－	－	既工認		水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－		（解析手法） ○ （解析モデル） × （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 応答解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜4号機） 防潮堤 （大飯3.4号機） 海水ポンプ室	○
										鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5% 鋼材:3%		今回工認	許容応力度法					
										鉛直					鉛直									
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	2次元フレームモデルおよび3次元ＦＥＭモデル			応力解析	水平	－								
										鉛直					鉛直									
		防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）	－	既工認	－	－	－	既工認		水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜4号機） 防潮堤 （大飯3.4号機） 海水ポンプ室	○
										鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
										鉛直					鉛直									
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	2次元フレームモデル			応力解析	水平	－								
										鉛直					鉛直									
		防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜4号機） 防潮堤 （大飯3.4号機） 海水ポンプ室	○
										鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
										鉛直					鉛直									
					応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	2次元フレームモデルおよび2次元ＦＥＭモデル			応力解析	水平	－								
										鉛直	同上				鉛直									

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※１）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備			既工認と今回工認時との比較 解析手法（公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他） ○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	内容	解析モデル ○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	減衰定数 ○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	その他（評価条件の変更等） ○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	内容	備考（左欄にて比較した自プラント既工認）	他プラントを含めた既工認での適用例 （※１） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり （適用可能であることの理由も記載）
その他発電用原子炉の附属施設	浸水防護施設	防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）	－	既工認	応答解析	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）×（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜4号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜4号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜4号機）防潮堤（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
						－				鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	－			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－								
						－				鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5% 鋼材:3%		今回工認	許容応力度法					
										鉛直					鉛直									
					応力解析	応答変位法及び公式等による評価			応力解析	水平	2次元フレームモデルおよび3次元ＦＥＭモデル			応力解析	水平	－								
										鉛直	同上				鉛直	－								
		防潮扉	－	既工認	応答解析	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜3,4号機）防潮扉（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
						－				鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	－			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－								
						－				鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5% 鋼材:3%		今回工認	許容応力度法					
										鉛直					鉛直									
					応力解析	応答変位法及び公式等による評価			応力解析	水平	2次元フレームモデル			応力解析	水平	－								
										鉛直	同上				鉛直	－								
		放水路ゲート	－	既工認	応答解析	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）－（減衰定数）－	（解析手法）解析手法は，美浜3号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）－（減衰定数）－	（美浜3号機）屋外排水路逆流防止設備	○
						－				鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	－			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－								
						－				鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応答解析	－		今回工認	応答解析	水平	－		今回工認	応答解析	水平	－		今回工認	許容応力度法					
										鉛直	－				鉛直	－								
					応力解析	公式等の評価			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－								
										鉛直	－				鉛直	－								
		構内排水路逆流防止設備	－	既工認	応答解析	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）応答解析手法は，高浜4号機工認で共通適用例がある。応力解析手法は，美浜3号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜4号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（美浜3号機）屋外排水路逆流防止設備（高浜4号機）防潮堤（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
										鉛直					鉛直									
					応力解析	－			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－								
										鉛直					鉛直									
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5% 鋼材:3%		今回工認	許容応力度法					
										鉛直					鉛直									
					応力解析	公式等の評価			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－			許容応力度法					
										鉛直					鉛直									
		取水路点検用開口部浸水防止蓋	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認		水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）－（減衰定数）－	（解析手法）解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）－（減衰定数）－	（大飯3.4号機）海水ポンプ室浸水防止蓋	○
										鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	－		今回工認	応力解析	水平	－		今回工認	－					
										鉛直	－				鉛直									
		海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認		水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）－（減衰定数）－	（解析手法）解析手法は，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）－（減衰定数）－	（玄海3.4号機）床ドレンライン逆止弁	○
										鉛直	－				鉛直	－								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	－		今回工認	応力解析	水平	－		今回工認	－					
										鉛直	－				鉛直									

（※1）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備			既工認と今回工認時との比較																		備考 (左欄にて比較した自プラント既工認)	他プラントを含めた既工認での適用例			
			解析手法 (公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他)				解析モデル					減衰定数					その他 (評価条件の変更等)					(※1) ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり (適用可能であることの理由も記載)
			○：同じ ●：異なる −：該当なし	相違内容 工認	解析種別	内容	○：同じ ●：異なる −：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	○：同じ ●：異なる −：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	○：同じ ●：異なる −：該当なし	相違内容 工認	内容						
その他発電用原子炉の附属施設	浸水防護施設	取水ピット空気抜き配管逆止弁	−	既工認	−	−	−	既工認	−	水平	−	−	既工認		水平	−	−	既工認	−	−	(解析手法) ○ (解析モデル) − (減衰定数) −	(解析手法) 解析手法は，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) − (減衰定数) −	(玄海3.4号機) 床ドレンライン逆止弁	○
										鉛直	−				鉛直	−								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	−					
										鉛直	−				鉛直									
		放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋	−	既工認	−	−	−	既工認	−	水平	−	−	既工認		水平	−	−	既工認	−	−	(解析手法) ○ (解析モデル) − (減衰定数) −	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) − (減衰定数) −	(大飯3,4号機) 海水ポンプ室浸水防止蓋	○
										鉛直	−				鉛直	−								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	許容応力度法					
										鉛直	−				鉛直									
		ＳＡ用海水ピット開口部浸水防止蓋	−	既工認	−	−	−	既工認	−	水平	−	−	既工認		水平	−	−	既工認	−	−	(解析手法) ○ (解析モデル) − (減衰定数) −	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) − (減衰定数) −	(大飯3,4号機) 海水ポンプ室浸水防止蓋	○
										鉛直	−				鉛直	−								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	許容応力度法					
										鉛直	−				鉛直									
		緊急海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋	−	既工認	−	−	−	既工認	−	水平	−	−	既工認	−	水平	−		既工認	−	−	(解析手法) ○ (解析モデル) − (減衰定数) −	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) − (減衰定数) −	(大飯3,4号機) 海水ポンプ室浸水防止蓋	○
										鉛直	−				鉛直	−								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	許容応力度法					
										鉛直	−				鉛直									
		緊急海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋	−	既工認	−	−	−	既工認	−	水平	−	−	既工認	−	水平	−		既工認	−	−	(解析手法) ○ (解析モデル) − (減衰定数) −	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) − (減衰定数) −	(大飯3,4号機) 海水ポンプ室浸水防止蓋	○
										鉛直	−				鉛直	−								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	許容応力度法					
										鉛直	−				鉛直									
		緊急海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋	−	既工認	−	−	−	既工認	−	水平	−	−	既工認	−	水平	−		既工認	−	−	(解析手法) ○ (解析モデル) − (減衰定数) −	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) − (減衰定数) −	(大飯3,4号機) 海水ポンプ室浸水防止蓋	○
										鉛直	−				鉛直	−								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	許容応力度法					
										鉛直	−				鉛直									
		緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁	−	既工認	−	−	−	既工認	−	水平	−	−	既工認		水平	−	−	既工認	−	−	(解析手法) ○ (解析モデル) − (減衰定数) −	(解析手法) 解析手法は，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) − (減衰定数) −	(玄海3,4号機) 床ドレンライン逆止弁	○
										鉛直	−				鉛直	−								
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	応力解析	水平	−		今回工認	−					
										鉛直	−				鉛直									

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※1）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備			既工認と今回工認時との比較																	備　考 （左欄にて比較した自プラント既工認）	他プラントを含めた既工認での適用例			
			解析手法 （公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他）				解析モデル					減衰定数					その他 （評価条件の変更等）				（※1） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内　容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり （適用可能であることの理由も記載）
			○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	内　容	○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内　容	○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内　容	○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	内　容					
その他発電用原子炉の附属施設	浸水防護施設	緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁	–	既工認	–	–	–	既工認	–	水平 鉛直	– –	–	既工認		水平 鉛直	– –	–	既工認	–	–	（解析手法） ○ （解析モデル） – （減衰定数） –	（解析手法） 解析手法は，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） – （減衰定数） –	（玄海3.4号機） 床ドレンライン逆止弁	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	– –		今回工認	応力解析	水平 鉛直	–		今回工認	–					
		格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチ	–	既工認	–	–	–	既工認	–	水平 鉛直	– –	–	既工認		水平 鉛直	– –	–	既工認	–	–	（解析手法） ○ （解析モデル） – （減衰定数） –	（解析手法） 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） – （減衰定数） –	（大飯3.4号機） 海水ポンプ室浸水防止蓋	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	– –		今回工認	応力解析	水平 鉛直	–		今回工認	許容応力度法					
		常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチ	–	既工認	–	–	–	既工認	–	水平 鉛直	– –	–	既工認		水平 鉛直	– –	–	既工認	–	–	（解析手法） ○ （解析モデル） – （減衰定数） –	（解析手法） 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） – （減衰定数） –	（大飯3.4号機） 海水ポンプ室浸水防止蓋	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	– –		今回工認	応力解析	水平 鉛直	–		今回工認	許容応力度法					
		常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ	–	既工認	–	–	–	既工認	–	水平 鉛直	– –	–	既工認		水平 鉛直	– –	–	既工認	–	–	（解析手法） ○ （解析モデル） – （減衰定数） –	（解析手法） 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） – （減衰定数） –	（大飯3.4号機） 海水ポンプ室浸水防止蓋	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	– –		今回工認	応力解析	水平 鉛直	–		今回工認	許容応力度法					
		常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉	–	既工認	–	–	–	既工認	–	水平 鉛直	– –	–	既工認		水平 鉛直	– –	–	既工認	–	–	（解析手法） ○ （解析モデル） – （減衰定数） –	（解析手法） 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） – （減衰定数） –	（大飯3.4号機） 水密扉	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	– –		今回工認	応力解析	水平 鉛直	–		今回工認	許容応力度法					
		原子炉建屋原子炉棟水密扉	–	既工認	–	–	–	既工認	–	水平 鉛直	– –	–	既工認		水平 鉛直	– –	–	既工認	–	–	（解析手法） ○ （解析モデル） – （減衰定数） –	（解析手法） 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） – （減衰定数） –	（大飯3.4号機） 水密扉	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	– –		今回工認	応力解析	水平 鉛直	–		今回工認	許容応力度法					
		原子炉建屋付属棟東側水密扉	–	既工認	–	–	–	既工認	–	水平 鉛直	– –	–	既工認		水平 鉛直	– –	–	既工認	–	–	（解析手法） ○ （解析モデル） – （減衰定数） –	（解析手法） 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） – （減衰定数） –	（大飯3.4号機） 水密扉	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	– –		今回工認	応力解析	水平 鉛直	–		今回工認	許容応力度法					
		原子炉建屋付属棟西側水密扉	–	既工認	–	–	–	既工認	–	水平 鉛直	– –	–	既工認		水平 鉛直	– –	–	既工認	–	–	（解析手法） ○ （解析モデル） – （減衰定数） –	（解析手法） 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） – （減衰定数） –	（大飯3.4号機） 水密扉	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	– –		今回工認	応力解析	水平 鉛直	–		今回工認	許容応力度法					

（※１）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備			既工認と今回工認時との比較																	備　考 (左欄にて比較した自プラント既工認)	他プラントを含めた既工認での適用例			
			解析手法 (公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他)				解析モデル					減衰定数					その他 (評価条件の変更等)				(※１) ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内　　容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり (適用可能であることの理由も記載)
			○：同じ ●：異なる －：該当なし	相　違　内　容			○：同じ ●：異なる －：該当なし	相　違　内　容				○：同じ ●：異なる －：該当なし	相　違　内　容				○：同じ ●：異なる －：該当なし	相　違　内　容						
				工認	解析種別	内　　容		工認	解析種別	方向	内　　容		工認	解析種別	方向	内　　容		工認	内　　容					
その他発電用原子炉の附属施設	浸水防護施設	原子炉建屋付属棟南側水密扉	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	－	既工認		水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	－	(解析手法) ○ (解析モデル) － (減衰定数) －	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) － (減衰定数) －	(大飯3.4号機) 水密扉	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－		今回工認	許容応力度法					
		原子炉建屋付属棟北側水密扉１	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	－	既工認		水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	－	(解析手法) ○ (解析モデル) － (減衰定数) －	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) － (減衰定数) －	(大飯3.4号機) 水密扉	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－		今回工認	許容応力度法					
		原子炉建屋付属棟北側水密扉２	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	－	既工認		水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	－	(解析手法) ○ (解析モデル) － (減衰定数) －	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) － (減衰定数) －	(大飯3.4号機) 水密扉	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－		今回工認	許容応力度法					
		取水ピット水位計	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	－	既工認		水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	－	(解析手法) ○ (解析モデル) － (減衰定数) －	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) － (減衰定数) －	(大飯3.4号機) 潮位計	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－		今回工認	許容応力度法					
		潮位計	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	－	既工認		水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	－	(解析手法) ○ (解析モデル) － (減衰定数) －	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) － (減衰定数) －	(大飯3.4号機) 潮位計	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－		今回工認	許容応力度法					
		津波・構内監視カメラ	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	－	既工認		水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	－	(解析手法) ○ (解析モデル) － (減衰定数) －	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) － (減衰定数) －	(大飯3.4号機) 津波監視カメラ	○
				今回工認	応力解析	公式等の評価		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－ －		今回工認	応力解析	水平 鉛直	－		今回工認	許容応力度法					
		貯留堰	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	-	既工認	－	水平 鉛直	－ －	-	既工認	－	-	(解析手法) ○ (解析モデル) ○ (減衰定数) ○	(解析手法) 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) 解析モデルは，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 (減衰定数) 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	(大飯3.4号機) 防潮壁，貯水堰	○
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平 鉛直	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	鋼材:3%		今回工認	許容応力度法					
					応力解析	応答変位法及び公式等による評価			応力解析	水平 鉛直	－ －			応力解析	水平 鉛直	－ －								
		取水構造物	●	既工認	応答解析	時刻歴モーダル解析	●	既工認	応答解析	水平 鉛直	質点系モデル －	●	既工認	応答解析	水平 鉛直	コンクリート：5% －	●	既工認	許容応力度法	建設工認　第7回 添付書類Ⅲ-2-1「申請設備にかかわる耐震設計の基本方針」 添付資料Ⅲ-3-1「残留熱除去系海水系ポンプの基礎に関する説明書」	(解析手法) ○ (解析モデル) ○ (減衰定数) ○	(解析手法) 解析手法は，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 (解析モデル) 解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 (減衰定数) 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	(高浜4号機) 防潮堤 (大飯3.4号機) 海水ポンプ室	○
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平 鉛直	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	コンクリート:5% あるいは1%+履歴減衰 鋼材:3% あるいは1%+履歴減衰		今回工認	非線形解析 限界状態設計法					

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※１）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備			既工認と今回工認時との比較																		備　考 (左欄にて比較した自プラント既工認)	他プラントを含めた既工認での適用例			
			解析手法 （公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他）				解析モデル					減衰定数					その他 （評価条件の変更等）					（※１） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内　容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり （適用可能であることの理由も記載）
			○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	内容	○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	内容						
その他発電用原子炉の附属施設	浸水防護施設	SA用海水ピット取水塔	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －		既工認	－	水平 鉛直	－ －		既工認	－	－	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 地盤の解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜3,4号機） 海水ポンプ室 （大飯3.4号機） 海水ポンプ室	○
				今回工認		時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平 鉛直	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
		海水引込み管	－	既工認	－	－	－	既工認		水平 鉛直	－ －		既工認		水平 鉛直	－ －		既工認	－	－	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 解析モデルは，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（玄海3,4号機） 取水管路 （高浜3,4号機） 海水ポンプ室 （大飯3.4号機） 海水ポンプ室	○
				今回工認		時刻歴解析及び応答変位法		今回工認	応答解析	水平 鉛直	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	鋼材:3%		今回工認	許容応力度法					
		ＳＡ用海水ピット	－	既工認	－	－	－	既工認		水平 鉛直	－ －		既工認		水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	－	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 地盤の解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜3,4号機） 海水ポンプ室 （大飯3.4号機） 海水ポンプ室	○
				今回工認		時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平 鉛直	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
		緊急用海水ポンプピット	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －	－	既工認	－	－	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜3,4号機） 海水ポンプ室 （大飯3号機） 貯水堰	○
				今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平 鉛直	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
		緊急用海水取水管	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平 鉛直	－ －		既工認	－	水平 鉛直	－ －		既工認	－	－	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 解析モデルは，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（玄海3,4号機） 取水管路 （大飯3号機） 貯水堰	○
				今回工認		時刻歴解析及び応答変位法		今回工認	応答解析	水平 鉛直	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平 鉛直	鋼材:3%		今回工認	許容応力度法					

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※1）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備		既工認と今回工認時との比較：解析手法（公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他） ○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	内容	解析モデル ○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	減衰定数 ○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	その他（評価条件の変更等） ○：同じ ●：異なる －：該当なし	相違内容 工認	内容	備考（左欄にて比較した自プラント既工認）	他プラントを含めた既工認での適用例（※1） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり（適用可能であることの理由も記載）
耐震Sクラス施設の間接支持構造物																							
間接支持構造物	屋外二重管	（応答解析）●（応力解析）●	既工認	応答解析	周波数応答解析	（応答解析）●（応力解析）－	既工認	応答解析	水平	地質データに基づく地盤モデル	（応答解析）●（応力解析）－	既工認	応答解析	水平	－	○	既工認	許容応力度法	建設工認　第8回 添付書類Ⅲ-2-1「申請設備に係る耐震設計基本方針」 添付資料Ⅲ-2-4「屋外海水配水配管用外管の耐震性についての計算書」	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，大飯3号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）応答解析モデルは，大飯3号機工認で共通適用例がある。応力解析モデルは，玄海3,4号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（大飯3号機）貯水堰（玄海3,4号機）取水管路	○
									鉛直	－				鉛直	－								
				応力解析	公式等による評価			応力解析	水平	－			応力解析	水平	－								
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平			今回工認	許容応力度法					
									鉛直					鉛直	鋼材:3%								
				応力解析	応答変位法及び公式等による評価			応力解析	水平	２次元フレームモデル			応力解析	水平	－								
									鉛直	２次元フレームモデル				鉛直	－								
	常設代替高圧電源装置置場（西側淡水貯水設備）	－	既工認	－	－	－	既工認		水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜1号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜1号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜1号機）燃料油貯油そう基礎（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
									鉛直					鉛直									
	常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜2号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜2号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜2号機）海水管トンネル（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
									鉛直					鉛直									
	常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜1号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜1号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜1号機）燃料油貯油そう基礎（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
									鉛直					鉛直									
	常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜1号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜1号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜1号機）燃料油貯油そう基礎（大飯3,4号機）貯水堰	○
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5% 鋼材:3%		今回工認	許容応力度法					
									鉛直					鉛直									
	格納容器圧力逃がし装置格納槽配管カルバート	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	－	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜3号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜3号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜3号機）海水管トレンチ（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
									鉛直					鉛直									
	常設低圧代替注水系ポンプ室	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－	水平	－	－	既工認	－		（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜3,4号機工認及び玄海3,4号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜3,4号機）海水ポンプ室（玄海3,4号機）取水管路（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
				応力解析	公式等による評価				鉛直					鉛直									
	代替淡水貯水槽	－	既工認	－	－	－	既工認		水平	－	－	既工認	応答解析	水平	－	－	既工認	－		（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，高浜3,4号機工認及び玄海3,4号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，高浜3,4号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（高浜3,4号機）海水ポンプ室（玄海3,4号機）取水管路（大飯3.4号機）海水ポンプ室	○
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート:5%		今回工認	許容応力度法					
									鉛直					鉛直									
	貯留堰取付護岸	－	既工認	－	－	－	既工認	－	水平	－	-	既工認	応答解析	水平	－	-	既工認	－	-	（解析手法）○（解析モデル）○（減衰定数）○	（解析手法）解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。（解析モデル）解析モデルは，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。（減衰定数）減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。	（大飯3.4号機）貯水堰	○
									鉛直	－				鉛直	－								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	鋼材:3%あるいは1%+履歴減衰		今回工認	非線形解析 限界状態設計法					
									鉛直					鉛直									

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※１）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

既工認と今回工認時との比較 ― 解析手法（公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他）

	評価対象設備	○：同じ ●：異なる −：該当なし	相違内容 工認	解析種別	内容
間接支持構造物	原子炉建屋の基礎	（応答解析） − （応力解析） ○	既工認	応答解析	−
			既工認	応力解析	静的応力解析
			今回工認	応答解析	−
			今回工認	応力解析	静的応力解析
	原子炉建屋 耐震壁	（応答解析） ○ （応力解析） −	既工認	応答解析	時刻歴解析
			既工認	応力解析	−
			今回工認	応答解析	時刻歴解析
			今回工認	応力解析	−
	使用済燃料乾式貯蔵建屋 基礎	（応答解析） − （応力解析） ○	既工認	応答解析	−
			既工認	応力解析	静的応力解析
			今回工認	応答解析	−
			今回工認	応力解析	静的応力解析
	主排気筒 上部構造	（応答解析） ○ （応力解析） ○	既工認	応答解析	時刻歴解析
			既工認	応力解析	静的応力解析
			今回工認	応答解析	時刻歴解析
			今回工認	応力解析	静的応力解析
	主排気筒 基礎	（応答解析） − （応力解析） ○	既工認	応答解析	−
			既工認	応力解析	静的応力解析
			今回工認	応答解析	−
			今回工認	応力解析	静的応力解析
	非常用ガス処理系配管支持架構 上部構造	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	−
			既工認	応力解析	−
			今回工認	応答解析	時刻歴解析
			今回工認	応力解析	静的応力解析

既工認と今回工認時との比較 ― 解析モデル

評価対象設備	○：同じ ●：異なる −：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容
原子炉建屋の基礎	（応答解析） − （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平	−
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	3次元FEMモデル（１／2モデル）
		既工認	応力解析	鉛直	
		今回工認	応答解析	水平	−
		今回工認	応答解析	鉛直	−
		今回工認	応力解析	水平	3次元FEMモデル（全体モデル）
		今回工認	応力解析	鉛直	
原子炉建屋 耐震壁	（応答解析） ● （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	多質点系モデル（SRモデル）
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	−
		既工認	応力解析	鉛直	−
		今回工認	応答解析	水平	多質点系モデル（埋込みSRモデル）
		今回工認	応答解析	鉛直	多質点系モデル
		今回工認	応力解析	水平	−
		今回工認	応力解析	鉛直	−
使用済燃料乾式貯蔵建屋 基礎	（応答解析） − （応力解析） ○	既工認	応答解析	水平	−
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	基礎スラブ：3次元ＦＥＭモデル 杭：弾性支承梁モデル
		既工認	応力解析	鉛直	基礎スラブ：3次元ＦＥＭモデル
		今回工認	応答解析	水平	−
		今回工認	応答解析	鉛直	−
		今回工認	応力解析	水平	基礎スラブ：3次元ＦＥＭモデル 杭：弾性支承梁モデル
		今回工認	応力解析	鉛直	基礎スラブ：3次元ＦＥＭモデル
主排気筒 上部構造	（応答解析） ● （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平	2軸多質点系モデル
		既工認	応答解析	鉛直	−（静的震度）
		既工認	応力解析	水平	3次元フレームモデル
		既工認	応力解析	鉛直	
		今回工認	応答解析	水平	2軸多質点系モデル（ＳＲモデル）
		今回工認	応答解析	鉛直	
		今回工認	応力解析	水平	3次元フレームモデル
		今回工認	応力解析	鉛直	
主排気筒 基礎	（応答解析） − （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平	−
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	基礎梁：3次元フレームモデル 杭：−
		既工認	応力解析	鉛直	
		今回工認	応答解析	水平	−
		今回工認	応答解析	鉛直	−
		今回工認	応力解析	水平	基礎梁：3次元ＦＥＭモデル 杭：−
		今回工認	応力解析	鉛直	
非常用ガス処理系配管支持架構 上部構造	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	−
		既工認	応力解析	鉛直	−
		今回工認	応答解析	水平	3次元フレームモデル
		今回工認	応答解析	鉛直	
		今回工認	応力解析	水平	3次元フレームモデル
		今回工認	応力解析	鉛直	

既工認と今回工認時との比較 ― 減衰定数

評価対象設備	○：同じ ●：異なる −：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容
原子炉建屋の基礎	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	−
		既工認	応力解析	鉛直	−
		今回工認	応答解析	水平	−
		今回工認	応答解析	鉛直	−
		今回工認	応力解析	水平	−
		今回工認	応力解析	鉛直	−
原子炉建屋 耐震壁	（応答解析） ● （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	コンクリート：5%
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	−
		既工認	応力解析	鉛直	−
		今回工認	応答解析	水平	コンクリート：5%
		今回工認	応答解析	鉛直	
		今回工認	応力解析	水平	−
		今回工認	応力解析	鉛直	−
使用済燃料乾式貯蔵建屋 基礎	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	−
		既工認	応力解析	鉛直	−
		今回工認	応答解析	水平	−
		今回工認	応答解析	鉛直	−
		今回工認	応力解析	水平	−
		今回工認	応力解析	鉛直	−
主排気筒 上部構造	（応答解析） ○ （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	筒身：1% 鉄塔：2%
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	−
		既工認	応力解析	鉛直	−
		今回工認	応答解析	水平	筒身：1% 鉄塔：2%
		今回工認	応答解析	鉛直	
		今回工認	応力解析	水平	−
		今回工認	応力解析	鉛直	−
主排気筒 基礎	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	−
		既工認	応力解析	鉛直	−
		今回工認	応答解析	水平	−
		今回工認	応答解析	鉛直	−
		今回工認	応力解析	水平	−
		今回工認	応力解析	鉛直	−
非常用ガス処理系配管支持架構 上部構造	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−
		既工認	応答解析	鉛直	−
		既工認	応力解析	水平	−
		既工認	応力解析	鉛直	−
		今回工認	応答解析	水平	鋼材：2%
		今回工認	応答解析	鉛直	
		今回工認	応力解析	水平	−
		今回工認	応力解析	鉛直	−

既工認と今回工認時との比較 ― その他（評価条件の変更等）

評価対象設備	○：同じ ●：異なる −：該当なし	相違内容 工認	内容
原子炉建屋の基礎	○	既工認	線形解析 支持地盤を離散化したばねで評価
		今回工認	線形解析 支持地盤を離散化したばねで評価
原子炉建屋 耐震壁	●	既工認	基礎底面： Timoshenko，Barkan，田治見等の式による値から設定した底面ばね（水平，回転） 基礎底面ばね：5%
		今回工認	非線形解析（復元力特性） 側面ばね：ＮＯＶＡＫばねに基づきＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価 基礎底面ばね：振動アドミッタンス理論に基づき，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価
使用済燃料乾式貯蔵建屋 基礎	○	既工認	線形解析 基礎底面ばね：薄層要素法を用い，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価
		今回工認	線形解析 基礎底面ばね：薄層要素法を用い，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価
主排気筒 上部構造	●	既工認	−
		今回工認	基礎底面ばね：薄層要素法を用い，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価
主排気筒 基礎	−	既工認	−
		今回工認	−
非常用ガス処理系配管支持架構 上部構造	−	既工認	−
		今回工認	基礎底面ばね：薄層要素法を用い，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価

備考／他プラントを含めた既工認での適用例

評価対象設備	備考 （左欄にて比較した自プラント既工認）	（※１） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり （適用可能であることの理由も記載）
原子炉建屋の基礎	建設工認　第1回 添付書類Ⅲ-3-3-14「原子炉格納容器底部コンクリートマット強度計算書」	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） − （その他） ○	（解析手法） 静的応力解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 解析モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） − （その他） 線形解析及び地盤ばねの設定方法は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機 原子炉格納施設等の基礎を参照	−
原子炉建屋 耐震壁	建設工認　第1回 添付書類Ⅲ-1-4「原子炉建屋の地震応答計算書」	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） 時刻歴応答解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 多質点系モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 復元力特性及び基礎底面ばねは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機原子炉格納施設を参照	○
使用済燃料乾式貯蔵建屋 基礎	発管発第63号 添付書類Ⅳ-2-1「申請設備に係る耐震設計の基本方針」 添付書類Ⅳ-2-3「使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震性についての計算書」	（解析手法） ○ （解析モデル） × （減衰定数） − （その他） ×	（解析手法） 解析手法は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） − （減衰定数） − （その他） 線形解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機 原子炉格納施設等の基礎を参照	−
主排気筒 上部構造	発室発第583号 添付書類「Ⅳ-1-1　申請設備に係る耐震設計の基本方針」 添付書類「Ⅳ-1-2　主排気筒の耐震性についての計算書」 添付書類「Ⅳ-2　強度に関する説明書」	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） 時刻歴応答解析は，大間１号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 多質点系モデルは，大間１号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） −（右記） （その他） −	大間１号機 主排気筒を参照	○ ＪＥＡＧ4601-1987に基づき設定
主排気筒 基礎	発室発第583号 添付書類「Ⅳ-1-1　申請設備に係る耐震設計の基本方針」 添付書類「Ⅳ-1-2　主排気筒の耐震性についての計算書」 添付書類「Ⅳ-3　基礎に関する説明書」	（解析手法） ○ （解析モデル） × （減衰定数） − （その他） −	（解析手法） 解析手法は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） − （減衰定数） − （その他） −	大飯３，４号機 原子炉格納施設等の基礎を参照	−
非常用ガス処理系配管支持架構 上部構造	−	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） 時刻歴応答解析は，大飯３・４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 3次元フレームモデルは，大飯３・４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） −	類似の構築物（永久構台）を参照	−

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※１）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備		既工認と今回工認時との比較 解析手法（公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他） ○：同じ ●：異なる −：該当なし	解析手法 相違内容 工認	解析種別	内容	解析モデル ○：同じ ●：異なる −：該当なし	解析モデル 相違内容 工認	解析種別	方向	内容	減衰定数 ○：同じ ●：異なる −：該当なし	減衰定数 相違内容 工認	解析種別	方向	内容	その他（評価条件の変更等） ○：同じ ●：異なる −：該当なし	その他 相違内容 工認	内容	備考（左欄にて比較した自プラント既工認）	他プラントを含めた既工認での適用例 （※１） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり （適用可能であることの理由も記載）
間接支持構造物	非常用ガス処理系配管支持架構 基礎	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	−	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−	−	既工認	−	−	（解析手法） − （解析モデル） − （減衰定数） − （その他） −	（解析手法） − （解析モデル） − （減衰定数） − （その他） −	−	−
									鉛直	−				鉛直	−								
				応力解析	−			応力解析	水平	−			応力解析	水平	−								
									鉛直	−				鉛直	−								
			今回工認	応答解析	−		今回工認	応答解析	水平	−		今回工認	応答解析	水平	−		今回工認	−					
									鉛直	−				鉛直	−								
				応力解析	−			応力解析	水平	基礎梁：−（手計算） 杭：−（手計算）			応力解析	水平	−								
									鉛直					鉛直	−								
	格納容器圧力逃がし装置 格納槽 基礎	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	−	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−	−	既工認	−	−	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） − （その他） ○	（解析手法） 静的応力解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 解析モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） − （その他） 線形解析及び地盤ばねの設定方法は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機 原子炉格納施設等の基礎を参照	−
									鉛直	−				鉛直	−								
				応力解析	−			応力解析	水平	−			応力解析	水平	−								
									鉛直	−				鉛直	−								
			今回工認	応答解析	−		今回工認	応答解析	水平	−		今回工認	応答解析	水平	−		今回工認	線形解析 支持地盤を離散化したばねで評価					
									鉛直	−				鉛直	−								
				応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	3次元FEMモデル			応力解析	水平	−								
									鉛直					鉛直	−								
	格納容器圧力逃がし装置 格納槽 耐震壁	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	−	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−	−	既工認	−	−	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ○	（解析手法） 時刻歴応答解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 多質点系モデル，地盤2次元FEMモデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 復元力特性は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機原子炉格納施設，海水ポンプ室を参照	○
									鉛直	−				鉛直	−								
				応力解析	−			応力解析	水平	−			応力解析	水平	−								
									鉛直	−				鉛直	−								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	構造物：多質点系モデル（地盤2次元FEMモデル）		今回工認	応答解析	水平	コンクリート：5%		今回工認	非線形解析（復元力特性）					
									鉛直					鉛直									
				応力解析	−			応力解析	水平	−			応力解析	水平	−								
									鉛直	−				鉛直	−								
	格納容器圧力逃がし装置 格納槽 地下外壁 上版	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	−	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−	（応答解析） − （応力解析） −	既工認	応答解析	水平	−	−	既工認	−	−	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） − （その他） ○	（解析手法） 静的応力解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 解析モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） − （その他） 線形解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機 原子炉格納施設等の基礎を参照	−
									鉛直	−				鉛直	−								
				応力解析	−			応力解析	水平	−			応力解析	水平	−								
									鉛直	−				鉛直	−								
			今回工認	応答解析	−		今回工認	応答解析	水平	−		今回工認	応答解析	水平	−		今回工認	線形解析					
									鉛直	−				鉛直	−								
				応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	3次元FEMモデル			応力解析	水平	−								
									鉛直					鉛直	−								

既工認との手法の整理一覧表（建物・構築物，屋外重要土木構造物の構造強度評価）

（※１）共通適用あり：規格・基準類等に基づきプラントの仕様等によらず適用性が確認されたプラント共通の適用例がある手法　個別適用例あり：プラント個別に適用性が確認されたプラント個別の適用例がある手法

評価対象設備		既工認と今回工認時との比較																	備考（左欄にて比較した自プラント既工認）	他プラントを含めた既工認での適用例			
		解析手法（公式等による評価，スペクトルモーダル解析，時刻歴解析他）				解析モデル					減衰定数					その他（評価条件の変更等）				（※１） ○：共通適用例あり □：個別適用例あり ×：適用例なし	内容	参照した設備名称	減衰定数の実績 ○：構造上の差異なし ×：構造上の差異あり （適用可能であることの理由も記載）
		○：同じ ●：異なる ー：該当なし	相違内容 工認	解析種別	内容	○：同じ ●：異なる ー：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	○：同じ ●：異なる ー：該当なし	相違内容 工認	解析種別	方向	内容	○：同じ ●：異なる ー：該当なし	相違内容 工認	内容					
耐震B,Cクラス																							
波及的影響に係る設備	タービン建屋	（応答解析） ー （応力解析） ー	既工認	応答解析	ー	（応答解析） ー （応力解析） ー	既工認	応答解析	水平	ー	（応答解析） ー （応力解析） ー	既工認	応答解析	水平	ー	ー	既工認	ー	ー	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） 時刻歴応答解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 多質点系モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 復元力特性及び基礎底面ばねは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機原子炉格納施設を参照	○
									鉛直	ー				鉛直	ー								
				応力解析	ー			応力解析	水平	ー			応力解析	水平	ー								
									鉛直	ー				鉛直	ー								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	多軸多質点系モデル（埋込みSRモデル）		今回工認	応答解析	水平	コンクリート：5%		今回工認	非線形解析（復元力特性） 側面ばね：ＮＯＶＡＫばねに基づきＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価 基礎底面ばね：振動アドミッタンス理論に基づき，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価					
									鉛直	ー				鉛直	ー								
				応力解析	ー			応力解析	水平	ー			応力解析	水平	ー								
									鉛直	ー				鉛直	ー								
	サービス建屋	（応答解析） ー （応力解析） ー	既工認	応答解析	ー	（応答解析） ー （応力解析） ー	既工認	応答解析	水平	ー	（応答解析） ー （応力解析） ー	既工認	応答解析	水平	ー	ー	既工認	ー	ー	【応答解析】 （解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ○	【応答解析】 （解析手法） 時刻歴応答解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 多質点系モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 復元力特性及び基礎底面ばねは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機原子炉格納施設を参照	○
									鉛直	ー				鉛直	ー								
				応力解析	ー			応力解析	水平	ー			応力解析	水平	ー								
									鉛直	ー				鉛直	ー								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	多質点系モデル（SRモデル）		今回工認	応答解析	水平	コンクリート：5%		今回工認	非線形解析（復元力特性） 基礎底面ばね：振動アドミッタンス理論に基づき，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価					
									鉛直	ー				鉛直	ー								
				応力解析	ー			応力解析	水平	ー			応力解析	水平	ー								
									鉛直	ー				鉛直	ー								
	使用済燃料乾式貯蔵建屋 上屋 耐震壁	（応答解析） ○ （応力解析） ー	既工認	応答解析	時刻歴解析	（応答解析） ● （応力解析） ー	既工認	応答解析	水平	多質点系モデル（SRモデル）	（応答解析） ● （応力解析） ー	既工認	応答解析	水平	コンクリート：5%	○	既工認	基礎底面ばね：薄層要素法を用い，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価	発管発第63号 添付書類Ⅳ-2-1「申請設備に係る耐震設計の基本方針」 添付書類Ⅳ-2-3「使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震性についての計算書」	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） 時刻歴応答解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （解析モデル） 多質点系モデルは，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 復元力特性は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機原子炉格納施設を参照	○
									鉛直	ー				鉛直	ー								
				応力解析	ー			応力解析	水平	ー			応力解析	水平	ー								
									鉛直					鉛直	ー								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	多質点系モデル（SRモデル）（NS） 多軸多質点系モデル（SRモデル）（EW）		今回工認	応答解析	水平	コンクリート：5% 鉄部　：2%		今回工認	非線形解析（復元力特性） 基礎底面ばね：薄層要素法を用い，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価					
									鉛直	ー				鉛直	ー								
				応力解析	ー			応力解析	水平	ー			応力解析	水平	ー								
									鉛直					鉛直	ー								
	使用済燃料乾式貯蔵建屋 上屋 屋根トラス	（応答解析） ● （応力解析） ●	既工認	応答解析	ー	（応答解析） ● （応力解析） ●	既工認	応答解析	水平	ー	（応答解析） ● （応力解析） ー	既工認	応答解析	水平	ー	○	既工認	線形解析 基礎底面ばね：薄層要素法を用い，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価	発管発第63号 添付書類Ⅳ-2-1「申請設備に係る耐震設計の基本方針」 添付書類Ⅳ-2-3「使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震性についての計算書」	（解析手法） × （解析モデル） × （減衰定数） ○ （その他） ×	（解析手法） ー （解析モデル） ー （減衰定数） 減衰定数は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法 （その他） 線形解析は，大飯３，４号機工認で共通適用例のある手法	大飯３，４号機アニュラス区画構造物を参照	○
									鉛直	ー				鉛直	ー								
				応力解析	静的応力解析			応力解析	水平	2次元フレームモデル			応力解析	水平	ー								
									鉛直					鉛直	ー								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析，静的応力解析		今回工認	応答解析	水平	3次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	コンクリート：5% 鉄部　：2%		今回工認	線形解析 基礎底面ばね：薄層要素法を用い，ＪＥＡＧ4601-1991の近似法で評価					
									鉛直					鉛直									
				応力解析	時刻歴解析，静的応力解析			応力解析	水平	3次元ＦＥＭモデル			応力解析	水平	コンクリート：5% 鉄部　：2%								
									鉛直					鉛直									
	土留鋼管矢板	ー	既工認	ー	ー	ー	既工認	ー	水平	ー	-	既工認	応答解析	水平	ー	-	既工認	ー	-	（解析手法） ○ （解析モデル） ○ （減衰定数） ○	（解析手法） 解析手法は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （解析モデル） 解析モデルは，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。 （減衰定数） 減衰定数は，大飯3,4号機工認で共通適用例がある。。	（大飯3.4号機） 防潮壁，貯水堰	○
									鉛直	ー				鉛直	ー								
			今回工認	応答解析	時刻歴解析		今回工認	応答解析	水平	水平・鉛直同時加震 ・地質データに基づく2次元ＦＥＭモデル		今回工認	応答解析	水平	鋼材:3%あるいは 1%+履歴減衰		今回工認	許容応力度法					
									鉛直					鉛直									