

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-19-0600-2_改 1
提出年月日	2021年1月25日

補足-600-2 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

目 次

1.	女川原子力発電所第2号機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)	4
1.1.1	基準地震動 S_s による評価.....	4
1.1.2	弾性設計用地震動 S_d による評価.....	11
1.1.3	静的地震力による評価.....	16
1.2	耐震Bクラス施設の評価.....	17
1.3	耐震Cクラス施設の評価.....	17
1.4	耐震Sクラス設備の間接支持構造物の評価.....	17
1.5	耐震Bクラス設備の間接支持構造物の評価.....	18
1.6	耐震Cクラス設備の間接支持構造物の評価.....	18
2.	既工認との手法の相違点の整理について.....	19
2.1	既工認との手法の整理一覧.....	19
2.2	相違点及び適用性の説明.....	19
2.2.1	機器・配管系.....	19
2.2.2	建物・構築物, 屋外重要土木構造物.....	28

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 補機類のアンカー定着部の評価について

添付 2-2 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 2-3 最新プラントと比較して評価対象部位が異なる設備の構造について

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，土木構築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

添付-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

添付-6 既工認との手法の整理一覧表

添付 6-1 最新知見として得られた減衰定数の採用について

添付 6-2 シュラウドヘッドの応力評価への公式等による評価の適用について

添付 6-3 炉内計装設備の応力評価へのスペクトルモーダル解析の適用について

添付 6-4 水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根（SRSS）法による組合せについて

添付 6-5 たて軸ポンプの解析モデルの精緻化について

添付 6-6 炉心シュラウド支持ロッドの解析モデルの精緻化について

添付 6-7 原子炉格納容器ベント系設備の解析モデルの精緻化について

添付-7 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

: 今回提出範囲

1. 女川原子力発電所第2号機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「VI-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おそ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女川原子力発電所第2号機における既工認（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、女川原子力発電所第2号機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、玄海3・4号機、東海第二及び柏崎刈羽7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1-1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

- ・女川2号機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クラス設備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、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及び地下水位低下設備についても、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。

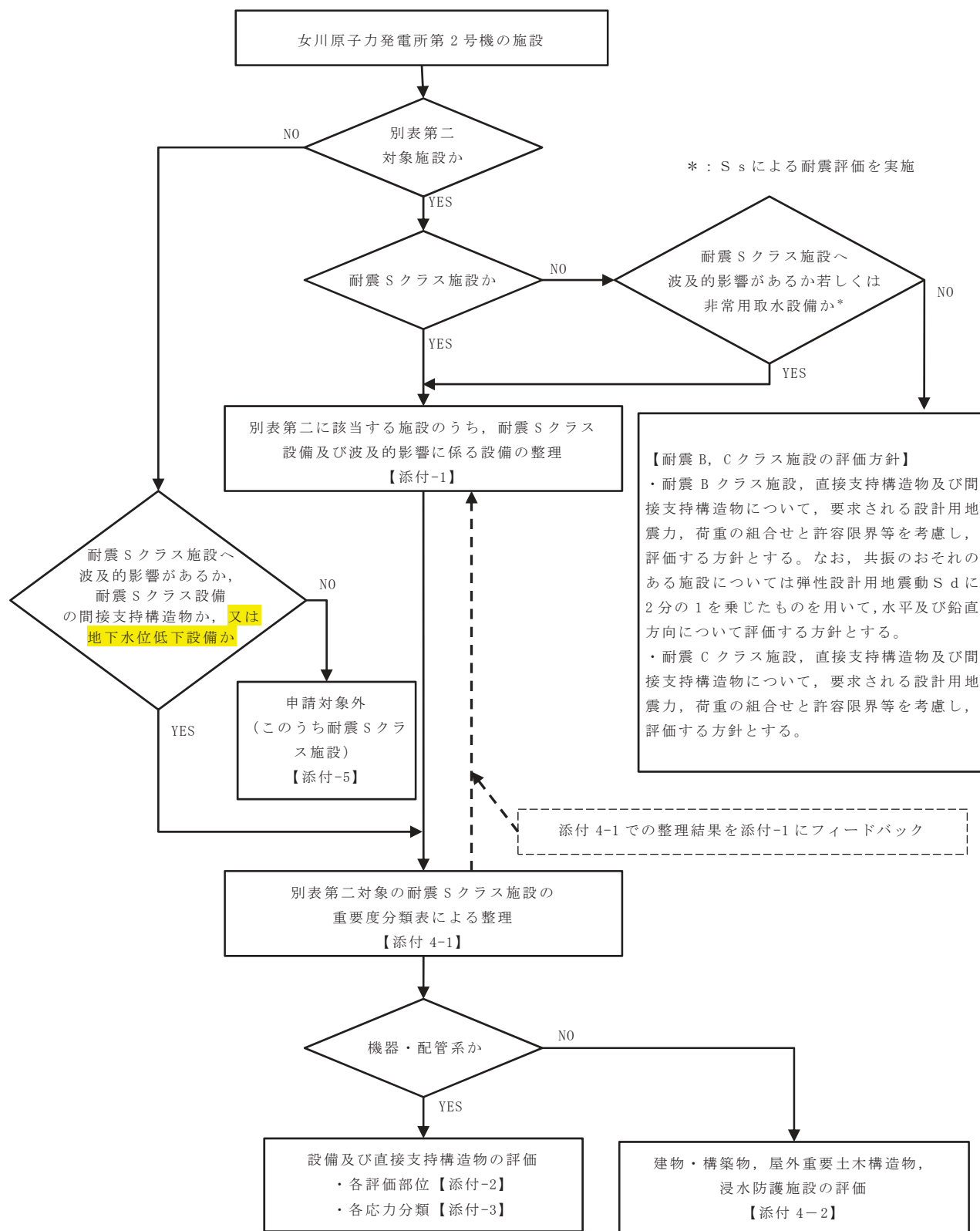


図 1-1 申請施設の網羅性に関する確認手順

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、記載する。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女川 2 号機の耐震 S クラス施設名称及び波及的影響設備の名称を記載した。

「一」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。

さらにその右欄には、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「一」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

- 検出器取付ボルト、取付板取付ボルト（格納容器内雰囲気酸素濃度、格納容器内雰囲気水素濃度）

評価部位として、検出器を取付板に固定する検出器取付ボルト、検出器取付板を計装ラックに固定する取付板取付ボルト、計装ラックを固定するラック取付ボルトに応力が生じるが、発生応力の高い足元となるラック取付ボルトを代表とする。

- 取付ボルト（格納容器内雰囲気放射線モニタ(S/C)）

評価部位として、取付ボルト及び溶接部に応力が生じるが、発生応力の高い溶接部を代表とする。

② 過去の評価実績から他の部位にて代表評価可能

- 容器（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ、主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）

容器については、容器を直接支持するラグの評価に包絡される。当該部の構造は容器に当て板を溶接し、当て板にラグを溶接した構造である。また、容器とラグは同材質であることから、評価断面が小さく応力評価が厳しくなるラグに着目した耐震評価を行うことで容器の健全性も確認できる。

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部位に対して、女川原子力発電所第2号機において評価対象部位がないものについて、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 1.1-1 に整理する。また表 1.1-1 に整理した設備のうち、最新プラントと構造が異なり評価部位が異なる設備について添付 2-3 に構造の詳細を示す。

表 1.1-1 最新プラントと比べて女川 2 号機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	
上部格子板	リム胴板	上部胴 (炉心シュラウド)	-	
原子炉圧力容器	胴板	スカート付根部	-	
	下部鏡板	下部鏡板 (球殻部)	-	構造が異なるため
		下部鏡板 (球殻部と円錐部の接続部)		
		下部鏡板 (ナックル部)		
下部鏡板 (ナックル部と胴板の接続部)				
シュラウドヘッド	リング	-	構造が異なるため	
高圧及び低圧炉心スプレィ系配管 (原子炉圧力容器内部)	サーマルリング	-	構造が異なるため	
原子炉補機冷却海水ポンプ用原動機	原動機台取付ボルト	-	構造が異なるため	
高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ用原動機	原動機台取付ボルト	-	構造が異なるため	
非常用ディーゼル機関	機関取付ボルト	-	構造が異なるため	
非常用ディーゼル発電機	機関側軸受台下部ベース取付ボルト	-	構造が異なるため	
	機関側軸受台取付ボルト			
高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機	軸受台取付ボルト	-	構造が異なるため	
	機関側軸受台下部ベース取付ボルト			

評価部位のうち支持構造物のコンクリート定着部に**対して**、原子炉圧力容器、配管類及び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。

原子炉本体の基礎については、アンカボルト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 J E A G 4 6 0 1 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 2-1)

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と基準

地震動（ S_1 及び S_2 ）の最大加速度振幅の1/2から求めた震度を用いていたが、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2-2）

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（1.2ZPA）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（1.2ZPA）を整理した結果、1Gを超える床面に設置される設備は主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ、主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ、ほう酸水注入系ポンプ、使用済燃料貯蔵ラック等であった。

これらの設備については、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、脱線防止が必要な燃料交換機には脱線防止装置がついているなど、鉛直上向きに生じる変位を拘束する部材が備わっており、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。また、鉛直上向きに生じる変位を拘束する部材が備わっていない原子炉建屋クレーンについては、浮上り挙動を模擬した解析により浮上り量及び接触時の荷重を算出し、発生する応力及び浮上り量が許容値を下回ることを確認している。

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、柏崎刈羽 7 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柏崎刈羽 7 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（二次格納施設）及び中央制御室しゃへい壁の耐震壁については原子炉建屋及び制御建屋の一部であり、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（二次格納施設）の耐震壁、屋根トラス、屋根スラブ、原子炉建屋大物搬入口、原子炉建屋エアロック及び原子炉建屋ブローアウトパネル、中央制御室しゃへい壁の耐震壁、天井スラブ及び床スラブ、使用済燃料プール（キャスクピット含む）並びに排気筒については、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、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（耐震 C クラス）

既工認、最新プラントである大間の建設工認、柏崎刈羽 7 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。屋外重要土木構造物は、各部材（頂版、底版、側壁、隔壁、基礎版、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「補足-610-20 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

浸水防護施設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、柏崎刈羽 7 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。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、これらに生じる応力度、荷重及び変形量が許容限界以下であることを確認する。

なお、防潮堤(鋼管式鉛直壁)、防潮堤(盛土堤防)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「補足-140-1 津波への配慮に関する説明書の補足説明資料」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、J E A G 4 6 0 1・補-1984等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。

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、J E A G 4 6 0 1・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、間接支持構造物及び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女川 2 号機の耐震 S クラス設備を主要設備、補助設備、直接支持構造物に記載するとともに、間接支持構造物及び波及的影響を検討すべき設備についても記載した。

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 1-1 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は、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 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モデル，応力解析モデル，方法，結果を記載する。しかしながら，炉心支持構造物等については，地震応答解析のモデル，結果を記載しない。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-7 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 1.1-1 に示す。

評価対象設備（弾性設計用地震動 S d による評価を要する設備）の基準地震動 S s による発生値と許容限界（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 の許容限界は同じであり、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、J E A G 4 6 0 1・補-1984 及び J E A G 4 6 0 1-1987 より、運転状態 IV (L) との組合せ及び L O C A 後の最大内圧との組合せを実施することから、基準地震動 S s による許容値置き換え評価ではなく、弾性設計用地震動 S d を適用した評価を実施する。

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 評価においても、「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）の規定に基づき、基準地震動 S s による許容値置き換え評価ではなく、弾性設計用地震動 S d を適用し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、J E A G 4 6 0 1・補-1984 及び J E A G 4 6 0 1-1987 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_i) は、基準地震動 S s と組み合わせべき、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、基準地震動 S s による許容値置き換え評価を実施する。（荷重の組合せの詳細は、補足説明資料「補足-600-3 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】

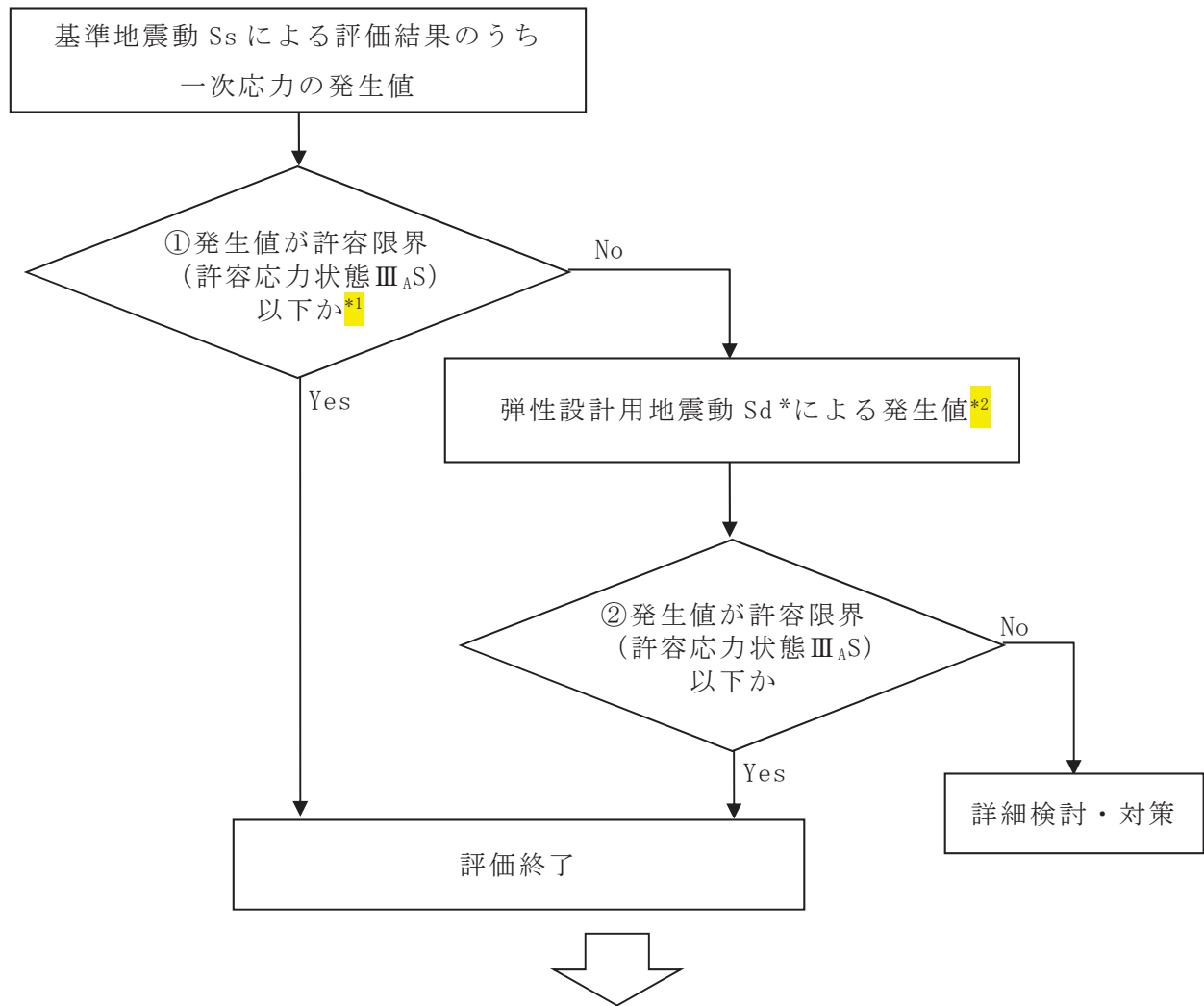
① 基準地震動 S_s による発生値と許容限界 (III_{AS}) の比較

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許容限界 (許容応力状態 III_{AS}) 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、及び基準地震動 S_s による地震力が静的震度 $3.6C_i$ よりも大きいことを確認していることから、基準地震動 S_s による発生値が、弾性設計用地震動 S_d の許容限界 (許容応力状態 III_{AS}) 以下であれば、弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力による発生値についても、許容限界 (許容応力状態 III_{AS}) 以下となる。

② 弾性設計用地震動 S_d による発生値と許容限界 (III_{AS}) 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、許容限界 (許容応力状態 III_{AS}) 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、算定した発生値が許容限界 (許容応力状態 III_{AS}) 以下であることを確認する。



基準地震動 S_s 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 S_d 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。

注記 *1：原子炉格納容器の 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については基準地震動 S_s による置き換え評価は実施しない。

*2：静的地震力についても考慮する。詳細は 1.1.3 項を参照。

図 1.1-1 機器・配管系の弾性設計用地震動 S_d 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、J E A G 4 6 0 1 に規定されている許容応力状態 IV_{AS} と III_{AS} 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_{AS} と III_{AS} で許容値が異なる場合があるため、一次＋二次応力の「支圧」評価が必要な設備については S_d による評価省略は行わず S_s 、 S_d それぞれの評価を実施する。

なお、一次＋二次応力の支圧評価が必要な設備は原子炉格納容器シヤラグ及びボックスサポートであり、評価の詳細については耐震計算書にて説明する。

- 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

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返し回数を用いた疲労評価を行っている。評価用等価繰返し回数は、J E A G 4 6 0 1 - 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 : 340 回, S_d : 590 回)、若しくは設備毎に個別に設定する値を用いている。

疲労評価に用いるピーク応力は、弾性設計用地震動 S_d よりも大きな地震動である基準地震動 S_s のほうが大きくなることは明らかである。さらに、一律に設定する等価繰返し回数は弾性設計用地震動 S_d による回数のほうが多いことから、基準地震動 S_s によるピーク応力を適用し弾性設計用地震動 S_d に対する等価繰返し回数を適用して疲労評価を実施し、疲労累積係数が 1 を下回る場合、弾性設計用地震動 S_d によるピーク応力を用いた評価を省略可能とする。

なお、疲労評価の考え方の詳細は補足説明資料「補足-600-9 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」に示す。

(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、柏崎刈羽 7 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柏崎刈羽 7 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（二次格納施設）の耐震壁、屋根トラス、屋根スラブ、原子炉建屋大物搬入口、原子炉建屋エアロック及び原子炉建屋ブローアウトパネル、中央制御室しゃへい壁の耐震壁、天井スラブ及び床スラブ、使用済燃料プール（キャスクピット含む）並びに排気筒については、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。

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。

1.1.3 静的地震力による評価

既設の設備については、建設工認時より「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（原子力規制委員会）で求められている現在の建築基準法に基づく静的震度（ C_i ）に対する評価を実施している。

今回工認において、弾性設計用地震動 S_d による耐震評価については、弾性設計用地震動 S_d による地震力と静的地震力（ $3.6C_i$ ）のいずれか大きい方の地震力を用いて評価を行う。ここで、水平方向と鉛直方向の動的地震力の組合せを SRSS 法により行う場合であっても、静的地震力の水平地震力と鉛直地震力は、同時に不利な方向の組合せで作用するものとしている。

建物・構築物の静的地震力による評価については、1.1.2 項を参照。

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力 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。

原子炉建屋及び制御建屋について、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。

排気筒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、制御建屋及び排気筒について、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及び接地圧が許容限界以下であることを確認する。

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。

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。

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当たっては、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-6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、各設備の解析手法、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、最新プラントである大間1号機の建設工認、新規規制基準対応工認等を含む自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。

なお、添付-6は各設備に対して、評価部位や応力分類によらず、既工認と今回工認で耐震評価の内容（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））が異なるものを整理した結果である。

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-6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について分類化し、以下のとおり内容を整理した。また、他プラントを含めた建設工認及び新規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) 原子炉本体の基礎への非線形復元力特性の適用について

既工認では、原子炉建屋—大型機器連成解析モデルにおける原子炉本体の基礎のモデル化は剛性一定の線形仮定としていた。

今回工認では、基準地震動 S_s の増大に伴い、より適正な地震応答解析を実施する観点から、原子炉本体の基礎も原子炉建屋と同様にコンクリートの剛性変化を考慮した非線形解析モデルを採用する。非線形解析モデルの設定に当たっては、鉄筋コンクリートの評価手法として実績のある手法に加え、鋼板とコンクリートの複合構造としての特徴に留意した既往の知

見を参考にして行う。

本解析モデルへの非線形特性の適用については、柏崎刈羽7号機の新規制基準対応工認で個別適用例がある。詳細は補足説明資料「補足-600-8-3 建屋－機器連成解析モデルにおける原子炉本体の基礎の非線形復元力特性等の設定に関する補足説明資料」に示す。

(2) 最新知見として得られた減衰定数の採用について

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。

- ①原子炉建屋クレーンの減衰定数
- ②燃料交換機の減衰定数
- ③配管系の減衰定数
- ④使用済燃料貯蔵ラック

原子炉建屋クレーン、燃料交換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大間1号機において共通適用例のある知見である（詳細は添付6-1）。

使用済燃料貯蔵ラックの設計用減衰定数は、柏崎刈羽7号機の新規制基準対応工認で個別適用例がある。詳細は補足説明資料「補足-600-13 使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について」に示す。

(3) シュラウドヘッドの応力評価への公式等による評価の適用について

シュラウドヘッドは既工認において、FEM解析を適用した耐震評価を実施していたが、今回工認では公式等による評価を実施する。

本設備への公式等による評価の適用については、大間1号機の建設工認で共通適用例のある評価手法である（詳細は添付6-2参照）。

(4) 炉内計装設備の応力評価へのスペクトルモーダル解析の適用について

炉内計装設備（中性子束計測案内管、起動領域モニタ、出力領域モニタ）は既工認において、時刻歴解析を適用した耐震評価を実施していたが、今回工認ではスペクトルモーダル解析を適用した評価を実施する。

本設備へのスペクトルモーダル解析の適用については、大間1号機の建設工認で共通適用例のある解析手法である（詳細は添付6-3参照）。

(5) 水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根（SRSS）法による組合

せについて

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合せとして、既往の研究等に基づき二乗和平方根（以下「SRSS」という。）法を用いる。

SRSS 法による荷重の組合せは、大間 1 号機の建設工認において共通適用例のある評価手法である（詳細は添付 6-4 参照）。

(6) たて軸ポンプの解析モデルの精緻化について

既工認において、たて軸ポンプについては設備の寸法、質量情報に基づき、バレル部及びモータケーシング等をモデル化しているが、今回の評価では、J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版に基づき取付フランジ部を回転ばねとする等のモデルの詳細化を行う。

本解析モデルは大間 1 号機の建設工認において共通適用例のある解析モデルである（詳細は添付 6-5 参照）。

(7) サプレッションチェンバの内部水質量の考え方の変更について

サプレッションチェンバは既工認において、地震荷重のうち内部水による荷重の算出に当たっては、内部水全体を剛体とみなし、容器とともに一体で挙動するものとして内部水の全質量を用いていたが、容器の内部水が自由表面を有する場合、実際に地震荷重として付加される内部水の質量は一部であることから、今回工認では、これを考慮して地震荷重を算出する。

上記の考え方については、他プラントを含めた既工認での実績はない。詳細は補足説明資料「補足-600-11 サプレッションチェンバの耐震評価における内部水質量の考え方の変更等についての補足説明資料」に示す。

(8) 原子炉建屋クレーン及び海水ポンプ室門型クレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用について

原子炉建屋クレーン及び海水ポンプ室門型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挙動を考慮した非線形時刻歴応答解析にて評価を実施する。

原子炉建屋クレーン及び海水ポンプ室門型クレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用については、柏崎刈羽 7 号機の新規制基準対応工認で共通適用例がある解析手法である。詳細は補足説明資料「補足-600-27 海水ポンプ室門型クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」及び「補足-600-28 原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」に示す。

(9) 竜巻防護ネットへの支承構造の適用について

竜巻防護ネットの構造設計においては、地震時の荷重を低減すること等を目的にゴム支承及び可動支承構造を採用する。また、耐震設計においては、3次元はりモデルによってモデル化しスペクトルモーダル解析を適用した評価を実施する。

本設備への支承構造の適用については、他プラントを含めた既工認での実績はない。詳細は補足説明資料「補足-600-12 竜巻防護ネットの耐震構造設計（支承構造）についての補足説明資料」に示す。

(10) 制御棒挿入性試験結果のデータ拡充について

今回工認の制御棒挿入性の評価においては、新たに実施した挿入性試験の結果を適用する。新たに実施した挿入性試験では、既工認より大きな変位でのデータを拡充するため、チャンネルボックスの板厚を調整し実機と同等の剛性に設定することで大きな相対変位を付加した。

制御棒挿入性試験結果の適用については、大間1号機の建設工認で共通適用例のある手法であるが、今回データを拡充したことを踏まえて個別に適用性を確認する。詳細は補足説明資料「補足-600-16 制御棒の挿入性評価について」に示す。

(11) 鉛直方向応答解析モデルの追加について

今回工認の評価では、鉛直方向の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大間1号機の建設工認で共通適用例のある解析モデルである。詳細は補足説明資料「補足-600-8-2 建屋－機器連成解析における解析モデルの設定に係る補足説明資料」に示す。

(12) 応答倍率評価の適用について

原子炉压力容器内部構造物等について今回工認では、既工認の評価を元に応答倍率評価を適用している。本手法を適用する設備の耐震評価は弾性解析を用いていることから、荷重に対して応力が比例するため評価の簡便性を考慮して適用しているものである。

本評価手法は柏崎刈羽7号機の新規制基準対応工認において共通適用例のある手法である。詳細は補足説明資料「補足-600-40-17 原子炉压力容器関連及び原子炉格納容器関連における工事計画認可で実施する評価手法

の概要と応答倍率評価について」に示す。

(13) 炉心シュラウド支持ロッドの解析モデルの精緻化について

既工認において、炉心シュラウド支持ロッドについては設備の寸法、質量情報に基づき、簡略化したモデル化を行っていた。今回の評価では、実際の設備の寸法や質量情報に基づき詳細なモデル化を行う。

本解析モデルの精緻化は、実際の形状をモデルに反映するだけであり、女川 2 号機の既工認でのモデル化の考え方を変更するものではない。(詳細は添付 6-6 参照)。

(14) 付加質量の考慮及び排除水質量による応答低減の考慮について

既工認において、炉心シュラウド支持ロッド等の設備については解析モデルの質量設定として自重のみを考慮していた。今回の評価では、水中に設置する設備であることを考慮して、周囲の水の影響を考慮するために付加質量を考慮する他、水中に設置される機器が排除する流体の質量（排除水質量）の効果による応答低減について考慮する。

本評価手法は柏崎刈羽 7 号機の新規制基準対応工認において共通適用例のある手法である。詳細は補足説明資料「補足-600-40-40 排除水質量による応答低減の考慮」に示す。

(15) 原子炉格納容器ベント系設備の解析モデルの精緻化について

原子炉格納容器ベント系設備（ベント管、ベントヘッダ、ダウンカマ）については、既工認では、個別に 3 次元はりモデルや FEM モデルでモデル化を実施し評価を行っていた。今回の評価では、はり要素とシェル要素によって一体で FEM モデル化しスペクトルモーダル解析による応答解析を実施する。

本評価手法は女川 2 号機の既工認において共通適用例のある手法である（詳細は添付 6-7 参照）。

(16) メカニカルスナップの評価手法の精緻化について

メカニカルスナップの耐震評価については、許容応力状態 III_AS での許容荷重は定格荷重とし、許容応力状態 IV_AS での許容荷重は定格荷重の 1.5 倍を適用することを基本とする。

ただし、一部の改造工事が困難な配管系については、以下の考え方で個別にメカニカルスナップの支持構造物としての構造健全性を確認し、各系統の管の耐震計算書に計算結果を記載することで対応する。

- ・許容応力状態ⅢASでの許容荷重については定格荷重の1.5倍、許容応力状態ⅣASでの許容荷重については強度計算結果を基に支持構造物に対する許容応力状態ⅣASを満足することを確認。

本評価手法についてはJ E A G 4 6 0 1の許容応力に基づいた評価であるが、他プラントを含めた既工認での実績がないことから個別に適用性を確認する。詳細は補足説明資料「補足-600-26 メカニカルスナッパの許容荷重設定に係る補足説明資料」に示す。

(17) 動的機能維持の詳細評価について

高圧炉心スプレイ系ポンプ等の動的機能維持評価について、設備の応答加速度が機能確認済加速度を超過することから、J E A G 4 6 0 1に基づき詳細検討を行う。詳細検討とは、動的機能に係る基本評価項目（評価対象部位）について網羅的に強度評価を行うことで動的機能の健全性確認するものである。

本手法については美浜3号機の新規制基準対応工認において共通適用例のある手法である。詳細は補足説明資料「補足-600-14-1 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。

(18) 等価繰返し回数の設定について

等価繰返し回数の設定について、既工認では一律60回と設定し評価を行っていた。今回工認では基準地震動 S_s が増大したことに伴い、既工認と同様にJ E A G 4 6 0 1に基づき等価繰返し回数を再設定し、一律の回数として基準地震動 S_s に対して340回、弾性設計用地震動 S_d に対して590回を適用するか、又は設備ごとの個別の回数を適用する。

本手法については大間1号機の建設工認において共通適用例のある手法である。詳細は補足説明資料「補足-600-9 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」に示す。

2.2.1.2 手法の変更項目に対する女川原子力発電所第2号機への適用性

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、女川原子力発電所第2号機としての適用性を示す。

(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、女川2号機への適用に際して問題となることはない。

- ・シュラウドヘッドの応力評価への公式等による評価の適用について(詳細は添付 6-2 参照)
- ・炉内計装設備の応力評価へのスペクトルモデル解析の適用について(詳細は添付 6-3 参照)
- ・たて軸ポンプの解析モデルの精緻化について(詳細は添付 6-5 参照)
- ・応答倍率評価の適用について(詳細は補足-600-40-17 参照)
- ・炉心シュラウド支持ロッドの解析モデルの精緻化について(詳細は添付 6-6 参照)
- ・付加質量の考慮及び排除水質量による応答低減の考慮について(詳細は補足-600-40-40 参照)
- ・原子炉格納容器ベント系設備の解析モデルの精緻化について(詳細は添付 6-7 参照)
- ・動的機能維持の詳細評価について(詳細は補足-600-14-1 参照)
- ・等価繰返し回数の設定について(詳細は補足-600-9 参照)

(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して動的な取扱いがされており、大間1号機及び新規制基準での工認において柏崎刈羽7号機で適用実績があり、女川2号機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(SRSS)法による組合せについて(詳細は添付 6-4 参照)
- ・原子炉建屋クレーン及び海水ポンプ室門型クレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用について(詳細は「補足-600-27 海水ポンプ室門型クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」及び「補足-600-28 原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参照)
- ・鉛直方向応答解析モデルの追加について(詳細は「補足-600-8-2 建屋-機器連成解析における解析モデルの設定に係る補足説明資料」参照)

(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. 原子炉本体の基礎への非線形復元力特性の適用について
非線形解析モデルの評価は、既往の鉄筋コンクリート構造との類似性

を検討し同様の理論で評価可能であることを確認した上で、既往知見を参考に原子炉本体の基礎の構造を踏まえた評価を行い、実機の原子炉本体の基礎を模擬した試験結果を用いてその妥当性を確認しているため、適用に際して問題となることはない（詳細は「補足-600-8-3 建屋－機器連成解析モデルにおける原子炉本体の基礎の非線形復元力特性等の設定に関する補足説明資料」参照）。

b. 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、原子炉建屋クレーン、燃料交換機及び使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数は、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 BWR プラントでの適用実績がある。また、配管系の設計については、炉型、プラント毎による設計方針について大きな差はなく、PWR プラントの実績も合わせると十分な適用実績を有するものである。また、最新知見として採用する減衰定数の設定の検討においては、BWR プラント、PWR プラントそれぞれの配管系を踏まえた検討を実施しており、適用に際して問題となることはない。

原子炉建屋クレーン及び燃料交換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。女川 2 号機として適用する原子炉建屋クレーン及び燃料交換機について、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 6-1 に記載）。なお、本減衰定数の適用は、大間 1 号機及び原子炉建屋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。

使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数は、実物大加振試験の結果に基づき設定している。供試体ラックの主要諸元及び試験水槽の大きさは実機環境と同等となるように設定していることから、最新知見で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（詳細は「補足-600-13 使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について」参照）。

c. サプレッションチェンバの内部水質量の考え方の変更について

サプレッションチェンバの内部水質量の算出は、相似形の供試体を用いた振動試験の結果にて妥当性を確認した解析手法を用いている。振動試験ではサプレッションチェンバの実機形状や基準地震動を模擬した

条件を適用しデータを採取しており、この結果と解析の結果はよく整合していることから、内部水質量の考え方の変更の際して問題となることはない（詳細は「補足-600-11 サプレッションチェンバの耐震評価における内部水質量の考え方の変更等についての補足説明資料」参照）。

d. 竜巻防護ネットへの支承構造の適用について

竜巻防護ネットへの支承構造の適用については、支承構造としてゴム支承と可動支承を採用しているが、これらの支承構造は橋梁等で多数の導入実績がある構造である。また、女川2号機への採用に当たっては、詳細な机上検討や支承の実機試験を実施した結果を耐震評価方法に反映していることから、竜巻防護ネットへの支承構造の適用の際して問題となることはない（詳細は「補足-600-12 竜巻防護ネットの耐震構造設計（支承構造）についての補足説明資料」参照）。

e. 制御棒挿入性試験結果のデータ拡充について

今回工認の制御棒挿入性の評価においては、実物大加振試験の結果に基づき設定している。供試体の模擬燃料集合体のチャンネルボックスは実機高温下での剛性を模擬するため板厚を薄く調整したものを適用している。このチャンネルボックスの板厚調整に当たっては実機と供試体との変位特性を踏まえた設定としている。さらに、加振試験は実際の地震動とは異なり正弦波加振で実施しており十分に厳しい条件となっていることから、実機剛性を模擬した制御棒挿入性試験結果の適用の際して問題となることはない（詳細は「補足-600-16 制御棒の挿入性評価について」参照）。

f. メカニカルスナッパの評価手法の精緻化について

耐震評価において許容荷重を超過した一部のメカニカルスナッパについて個別に構造健全性の確認を実施する。個別の構造健全性評価において、許容応力状態Ⅲ_ASでの許容荷重については定格荷重の1.5倍、許容応力状態Ⅳ_ASでの許容荷重については強度計算結果を基に許容応力状態Ⅳ_ASを満足することを確認するものであり、J E A G 4 6 0 1を適用した考え方である。また、メカニカルスナッパ実機の振動試験を実施した既往知見により得られている限界荷重との比較、検証を行い、評価の妥当性を確認していることから、メカニカルスナッパの評価手法精緻化の際して問題となることはない（詳細は「補足-600-26 メカニカルスナッパの許容荷重設定に係る補足説明資料」参照）。

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-6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，「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の補足説明資料である補足-620-3別紙1「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」，「VI-2-9-3-1 原子炉建屋原子炉棟(二次格納施設)の耐震性についての計算書」の補足説明資料である補足-610-4別紙1「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」等に示す。

今回工認における各解析で共通事項として，材料物性について，「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。)及び「鋼構造設計基準－許容応力度設計法－((社)日本建築学会，2005改定)」(以下「S基準」という。)に基づき，コンクリート及び鉄骨のヤング係数並びにコンクリートの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，第3号機海水熱交換器建屋及びタービン建屋の水平方向については，既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又は一次元地盤応答解析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，今回工認では設計用地震動を直接入力している。

排気筒の水平方向および鉛直方向については，改造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を用いており，今回工認では構造物と地盤の相互作用を考慮できる2次元有限要素法により，基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析(全応力解析)により評価したものをを用いる。

b. 解析モデル

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 J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版に基づき設定しており、今回工認と同様である。

耐震壁の非線形特性について、建設工認で考慮しており、今回工認と同様である。

なお、今回工認においては、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下について、観測記録や試験データなどから適切に解析モデルへ反映し、保守性を確認した上で適用する。

また、原子炉建屋においては、燃料取替床上部の耐震壁等の耐震補強工事を解析モデルへ反映する。

各建屋について、「原子力発電所耐震設計技術規定 J E A G 4 6 0 1 -2008（（社）日本電気協会）」を参考に、応答のレベルに応じて誘発上下動を考慮する地震応答解析モデル又は 3 次元 FEM 地盤モデルを用いる。

排気筒の解析モデルについて、建設工認では質点系モデル (SR モデル) を用いており、今回工認では質点系モデルを用いる。

(2) 耐震性についての計算書における解析手法

a. 使用済燃料プール（キャスクピット含む）

評価方法について、建設工認では、基準地震動 S_1 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_2 による発生応力が許容値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。

解析モデルについては、建設工認では、使用済燃料プールは東西軸に対してほぼ対象であるため、北半分について 3 次元 FEM モデルとしており、今回工認と同様である。

評価条件について、建設工認では弾性解析としており、今回工認と同様である。

b. 原子炉建屋原子炉棟（二次格納施設）（屋根トラス）

評価方法について、既工認では、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。

解析モデルについては、既工認では2次元フレームモデルによる水平方向の地震動に対する評価とされていたが、今回工認では、鉛直方向の地震動の影響を考慮するため、3次元FEMモデルにより水平方向と鉛直方向地震力の同時入力による評価を行うこととした。

また、屋根トラスにおいては、燃料取替床上部の耐震壁等の耐震補強工事を解析モデルへ反映する。

評価条件について、建設工認では弾性解析とされていたが、今回工認では入力の増大に伴い、塑性域の挙動を適切に評価するため、弾塑性解析とする。

c. 原子炉建屋基礎版及び制御建屋基礎版

評価方法について、既工認では、基準地震動 S_1 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_2 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。

解析モデルについては、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。

評価条件について、建設工認では弾性解析とされていたが、今回工認では入力の増大に伴い、塑性域の挙動を適切に評価するため、弾塑性解析とする。

d. 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許容値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。

2.2.2.2 屋外重要土木構造物

添付-6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-610-20 屋外重要土木構造物の耐震性評価について」に示す。

(1) 地震応答解析における解析手法

既工認における取水口、取水路（標準部、漸拡部）、海水ポンプ室、第3号機海水ポンプ室、原子炉機器冷却海水配管ダクト及び排気筒連絡ダクト（土砂部、岩盤部）の地震応答解析は、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる2次元有限要素モデルを用いて、基準地震動 S_1 又は S_2 による周波数応答解析を行っている。

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次元有限要素モデルを用いて、基準地震動 S_s による時刻歴応答解析を行う。解析手法については、地盤の剛性の変化に伴う地震時挙動を考慮できる全応力解析または地盤の有効応力の変化に伴う地震時挙動を考慮できる有効応力解析を用いる。

(2) 耐震性についての計算書における解析手法

a. 排気筒連絡ダクト（岩盤部）

既工認における排気筒連絡ダクト（岩盤部）の耐震評価は、地震応答解析より得られる各部材の断面力に対し、曲げ及びせん断に対して許容応力度法を用いて評価しており、今回工認でも同様に許容応力度法を用いて評価する。

b. 取水路（漸拡部）、原子炉機器冷却海水配管ダクト、排気筒連絡ダクト（土砂部）

既工認における取水路（漸拡部）、原子炉機器冷却海水配管ダクト及び排気筒連絡ダクト（土砂部）の耐震評価は、地震応答解析より得られる各部材の断面力に対し、曲げ及びせん断に対して許容応力度法を用いて評価している。

今回工認では、耐震設計に係る工認審査ガイドに基づき、地震応答解析より得られる各部材の応答値に対し、曲げ及びせん断に対して限界状態設計法を用いて評価する。

c. 取水路（標準部）

既工認における取水路（標準部）の耐震評価は、地震応答解析より得られる各部材の断面力に対し、曲げ及びせん断に対して許容応力度法を用いて評価している。

今回工認では、耐震設計に係る工認審査ガイドに基づき、取水路（標準部）の形状を踏まえ、地震応答解析より得られる各部材の応答値に対し、非線形ソリッド要素を用いた 3 次元構造解析を行い、曲げ及びせん断に対し限界状態設計法を用いて評価する。

d. 取水口，海水ポンプ室，第 3 号機海水ポンプ室

既工認における取水口，海水ポンプ室及び第 3 号機海水ポンプ室の耐震評価は、構造物の形状を踏まえ、地震応答解析より得られる各部材の応答値に対し、線形シェル要素を用いた 3 次元構造解析を実施し、曲げ及びせん断に対し許容応力度法を用いて評価している。

今回工認では、耐震設計に係る工認審査ガイドに基づき、取水口，海水ポンプ室及び第 3 号機海水ポンプ室の形状を踏まえ、地震応答解析より得られる各部材の応答値に対し、非線形ソリッド要素を用いた 3 次元構造解析を行い、曲げ及びせん断に対し限界状態設計法を用いて評価する。

(3) 耐震補強工事

a. 後施工せん断補強工法（セラミックキャップバー工法）

取水口，取水路（標準部，漸拡部），海水ポンプ室，第 3 号機海水ポンプ室，原子炉機器冷却海水配管ダクト（水平部，鉛直部）は、せん断耐力の向上を目的に後施工せん断補強筋による耐震補強工事（セラミックキャップバー工法）を実施する。

b. 耐震補強工事の内容を反映

海水ポンプ室，第 3 号機海水ポンプ室は、曲げ耐力の向上を目的に部材の増厚による耐震補強工事を実施する。

c. 耐震補強工事の内容を反映

原子炉機器冷却海水配管ダクト（鉛直部）は、変形抑制を目的に鋼材による耐震補強工事を実施する。

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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考				
炉型式, 定格熱出力, 過熱反応度及び反応度係数並びに減速材	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	チェーンネルボックス	チェーンネルボックス	設備ではないため対象外			
		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	—			
		炉心シユラウド	炉心シユラウド及びシユラウドサポート	炉心シユラウド	炉心シユラウド	—		
			炉心シユラウド支持ロッド	炉心シユラウド支持ロッド	炉心シユラウド支持ロッド*	*: 改造工事時 (建設時記載なし)		
			シユラウドサポート	シユラウドサポート	シユラウドサポート	—		
			上部格子板	上部格子板	上部格子板	—		
			炉心支持板	炉心支持板	炉心支持板	—		
		炉心支持構造物	中央燃料支持金具	中央燃料支持金具	中央燃料支持金具*	*: 建設時耐震計算なし		
			燃料支持金具	周辺燃料支持金具	周辺燃料支持金具*	*: 建設時耐震計算なし		
			制御棒案内管	制御棒案内管	制御棒案内管	—		
			反射材	—	—	設備ではないため対象外		
		原子炉圧力容器	原子炉圧力容器 内部構造物	原子炉圧力容器本体	原子炉圧力容器	原子炉圧力容器	—	
				監視試験片	—	—	Sクラス以外の設備	
				支持構造物	原子炉圧力容器支持スカート	原子炉圧力容器支持スカート	原子炉圧力容器支持スカート	—
					基礎ボルト	原子炉圧力容器基礎ボルト	原子炉圧力容器基礎ボルト	—
炉心シユラウド	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	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			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	—		
	中性子束計測ハウジング			中性子束計測ハウジング*	中性子束計測ハウジング*	*: 中性子束計測案内管の評価に含まれる		
制御棒駆動機構	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*	*: 制御棒駆動機構ハウジング貫通孔の評価に含まれる		
	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	—		
	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管貫通部シール*	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管貫通部ノズルの評価に含まれる		
原子炉圧力容器	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	蒸気乾燥器	—		
	気水分離器及びスタンドパイプ			気水分離器及びスタンドパイプ	気水分離器及びスタンドパイプ	—		
	差圧検出・ほう酸水注入配管			差圧検出・ほう酸水注入系配管 (テーパーよりN11ノズルまでの外管)	差圧検出・ほう酸水注入系配管 (テーパーよりN11ノズルまでの外管)	—		

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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	熱交換器	—	—	Sクラス以外の設備
	ポンプ並びに原動機	—	—	Sクラス以外の設備
	容器	—	—	該当設備なし
	貯蔵槽	—	—	該当設備なし
	スキマサージ槽	—	—	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 (スプレイヘッドを含む。)	燃料プール冷却浄化系配管 (サブポート含む)	燃料プール冷却浄化系配管	—
	原子炉冷却材の種別及び流量並びに原子炉圧力容器本体の入口及び出口の原子炉冷却材の圧力及び温度	—	—	設備ではないため対象外
	原子炉圧力容器本体の炉心の原子炉冷却材の流量及び蒸気の発生量	—	—	設備ではないため対象外
原子炉冷却系統施設	ポンプ並びに原動機	原子炉再循環ポンプ*	原子炉再循環ポンプ*	*: 原子炉再循環系配管モジュールの評価に含まれる (構造)
	主要弁	—*1	B32-F001A, B*2 B32-F002A, B*2	*1: 該当設備なし *2: 建設時耐震計算なし
	主配管	原子炉再循環系配管 (サブポート含む)	原子炉再循環系配管	—
	熱交換器	—	—	Sクラス以外の設備
	ポンプ並びに原動機	—	—	Sクラス以外の設備
	容器	主蒸気速がし安全弁速がし弁機能用アキュムレータ	主蒸気速がし安全弁速がし弁機能用アキュムレータ	—
	ろ過装置	主蒸気速がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	主蒸気速がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	—
	主蒸気流量制限器	主蒸気流量制限器*	主蒸気流量制限器*	Sクラス以外の設備
	安全弁及び逃がし弁	B21-F001A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L*1	主蒸気速がし安全弁*2	*: 主蒸気系配管の評価に含まれる
	主要弁	B21-F002A, B, C, D*1 B21-F003A, B, C, D*1	B21-F002A, B, C, D*2 B21-F003A, B, C, D*2	*1: 動的機能維持の要求あり *2: 建設時耐震計算なし
主配管	主蒸気系配管 (サブポート含む)	主蒸気系配管	*1: 動的機能維持の要求あり *2: 建設時耐震計算なし	
	復水給水系配管 (サブポート含む)	復水給水系配管	—	

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	女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考			
原子炉冷却系統施設	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	—		
		ポンプ並びに原動機	残留熱除去系ポンプ (構造, 動的)	残留熱除去系ポンプ	—	
		圧縮機並びに原動機	残留熱除去系ポンプ用原動機 (構造, 動的)	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	残留熱除去系ストレーナ*	*: 改造工事時 (建設時記載なし)	
		安全弁及び逃がし弁	E11-F008A, B, C* E11-F050A, B* E11-F054A, B*	—	*: 動的機能維持の要求なし	
		主配管	E11-F003A, B*1 E11-F004A, B, C*1 E11-F005A, B, C*1 E11-F008A, B*1 E11-F010A, B*1 E11-F011A, B*1 E11-F012A, B*1 E11-F015A, B*1 E11-F016A, B*1 E11-F018A, B*1 E11-F019A, B*1 E11-F021*1 E11-F022*1	E11-F001A, B, C*2 E11-F003A, B*2 E11-F004A, B, C*2 E11-F005A, B, C*2 E11-F010A, B*2 E11-F011A, B*2 E11-F012A, B*2 E11-F015A, B*2 E11-F016A, B*2 E11-F018A, B*2 E11-F019A, B*2 E11-F021*2 E11-F022*2	*1: 動的機能維持の要求あり *2: 建設時耐震計算なし	
		送風機並びに原動機	残留熱除去系配管 (サブポート含む)	残留熱除去系配管	—	
		排風機並びに原動機	—	—	該当設備なし	
		ポンプ並びに原動機	—	—	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	容器	高圧炉心スプレイレイ系ポンプ (構造, 動的)	高圧炉心スプレイレイ系ポンプ	—
			貯蔵槽	高圧炉心スプレイレイ系ポンプ用原動機 (構造, 動的)	高圧炉心スプレイレイ系ポンプ用原動機	—
			ろ過装置	低圧炉心スプレイレイ系ポンプ (構造, 動的)	低圧炉心スプレイレイ系ポンプ	—
				低圧炉心スプレイレイ系ポンプ用原動機 (構造, 動的)	低圧炉心スプレイレイ系ポンプ用原動機	—
			ろ過装置	—	—	Sクラス以外の設備
ろ過装置	—	—	該当設備なし			
ろ過装置	高圧炉心スプレイレイ系ストレーナ	高圧炉心スプレイレイ系ストレーナ*	*: 改造工事時 (建設時記載なし)			
ろ過装置	低圧炉心スプレイレイ系ストレーナ	低圧炉心スプレイレイ系ストレーナ*	*: 改造工事時 (建設時記載なし)			

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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
非常用炉心冷却 設備その他原子 炉注水設備	安全弁及び逃がし弁	E22-F023* E21-F017*	—	*: 動的機能維持の要求なし
	主要弁	E22-F001*1 E22-F003*1 E22-F004*1 E22-F006*1 E21-F003*1 E21-F004*1	E22-F003*2 E22-F004*2 E22-F006*2 E21-F001*2 E21-F003*2 E21-F004*2	*1: 動的機能維持の要求あり *2: 建設時耐震計算なし
原子炉冷却材補 給設備	主配管	高圧炉心スプレイ系配管 (サポート含む)	高圧炉心スプレイ系配管	—
	貯蔵槽	低圧炉心スプレイ系配管 (サポート含む)	低圧炉心スプレイ系配管	—
原子炉冷却系 施設	ポンプ並びに原動機	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	—
	容器	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	—
原子炉冷却系 施設	貯蔵槽	—	—	該当設備なし
	主要弁	E51-F007*1 E51-F008*1	E51-F003*2 E51-F005*2 E51-F009*2 E51-F011*2	*1: 動的機能維持の要求あり *2: 建設時耐震計算なし
原子炉冷却系 施設	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	—
	冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし
原子炉冷却系 施設	熱交換器	原子炉補機冷却水系熱交換器	原子炉補機冷却水系熱交換器	—
	ポンプ並びに原動機	高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器	高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器	—
原子炉補機冷却 設備	ポンプ並びに原動機	原子炉補機冷却水ポンプ (構造, 動的)	原子炉補機冷却水ポンプ	—
	ポンプ並びに原動機	原子炉補機冷却水ポンプ用原動機 (構造, 動的)	原子炉補機冷却水ポンプ用原動機	—
原子炉補機冷却 設備	ポンプ並びに原動機	原子炉補機冷却海水泵 (構造, 動的)	原子炉補機冷却海水泵	—
	ポンプ並びに原動機	原子炉補機冷却海水泵用原動機 (構造, 動的)	原子炉補機冷却海水泵用原動機	—
原子炉補機冷却 設備	ポンプ並びに原動機	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ (構造, 動的)	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	—
	ポンプ並びに原動機	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ用原動機 (構造, 動的)	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ用原動機	—
原子炉補機冷却 設備	ポンプ並びに原動機	高圧炉心スプレイ補機冷却海水泵 (構造, 動的)	高圧炉心スプレイ補機冷却海水泵	—
	ポンプ並びに原動機	高圧炉心スプレイ補機冷却海水泵用原動機 (構造, 動的)	高圧炉心スプレイ補機冷却海水泵用原動機	—
原子炉補機冷却 設備	圧縮機並びに原動機	—	—	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	女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考	
原子炉冷却系 設備	容器	原子炉補機冷却水サージタンク	—	
	ろ過装置	高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク	—	
	安全弁及び逃がし弁	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	原子炉補機冷却海水系ストレーナ	
	主要弁	高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ*	—	
	原子炉補機冷却 設備	送風機並びに原動機	—	該当設備なし
		排風機並びに原動機	—	該当設備なし
	原子炉冷却材浄 化設備	熱交換器	原子炉補機冷却水配管 (サポート含む)	—
		ポンプ並びに原動機	原子炉補機冷却水配管 (サポート含む)	—
	原子炉格納容器内の原子炉冷却材の漏えいを監視する装置	ろ過装置	高圧炉心スプレイ補機冷却水配管 (サポート含む)	—
		安全弁及び逃がし弁	高圧炉心スプレイ補機冷却水配管 (サポート含む)	—
	蒸気タービン本 体	主要弁	631-F002*1 631-F003*1	631-F002*2 631-F003*2
		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
	復水器	蒸気タービン本体	—	Sクラス以外の設備
車室, 円板, 隔板, 噴口, 翼, 車軸並びに管		—	Sクラス以外の設備	
復水器	調速装置及び非常調速装置並びに調速装置で制御される主要弁	—	Sクラス以外の設備	
	復水器	—	Sクラス以外の設備	
復水器	空気抽出器, 復水ポンプ及び冷却水ポンプ	—	Sクラス以外の設備	
	—	—	Sクラス以外の設備	

*: 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系配管の扉面に含まれる

注1: 動的機能要求あり
注2: 建設時耐震計算なし

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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考		
原子炉冷却系統施設設	冷却塔又は冷却池	熱交換器 (風分分離器を含む。)	—	該当設備なし		
		蒸気タービンの附属設備	—	Sクラス以外の設備		
	蒸気タービンの附属設備	給水ポンプ、原動機、貯水設備並びに給水処理設備	—	—	Sクラス以外の設備	
		主配管	—	—	Sクラス以外の設備	
	管等	蒸気だめ、ドレンタンク	—	—	Sクラス以外の設備	
		安全弁及び逃がし弁	—	—	Sクラス以外の設備	
	計測制御系統施設設	制御方式及び制御方法	制御棒 (挿入性)	—	設備ではないため対象外	
			ほう酸水	—	—	
		制御材	制御棒駆動機構	制御棒 (挿入性)	制御棒 (挿入性)	—
			ほう酸水	—	—	設備ではないため対象外
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	
		原動機	—	—	該当設備なし	
制御材駆動装置		ポンプ並びに原動機	—	—	Sクラス以外の設備	
		容器	水圧制御ユニット	水圧制御ユニット	—	
制御材駆動装置		ろ過装置	—	—	Sクラス以外の設備	
		主要弁	C12-D001-126*1,*2 C12-D001-127*1,*2	—	*1: 動的機能維持の要求あり *2: 構造強度評価は水圧制御ユニットの評価に含まれる	
制御材駆動装置	主配管	制御棒駆動水圧系配管 (サブポート含む)	制御棒駆動水圧系配管	—		
	ポンプ並びに原動機	ほう酸水注入系ポンプ (構造、動的)	ほう酸水注入系ポンプ	—		
ほう酸水注入設備	容器	ほう酸水注入系ポンプ用原動機 (構造、動的)	ほう酸水注入系ポンプ用原動機 (構造、動的)	—		
	安全弁及び逃がし弁	ほう酸水注入系貯蔵タンク	ほう酸水注入系貯蔵タンク	—		
ほう酸水注入設備	主要弁	C11-F003A,B* C11-F022*	—	*: 動的機能維持の要求なし		
	主配管	—	—	該当設備なし		
計測装置	制御棒駆動機構	ほう酸水注入系配管 (サブポート含む)	ほう酸水注入系配管	—		
	出力領域計測装置	起動領域モニタ 出力領域モニタ	起動領域モニタ 出力領域モニタ	—		

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

計測制御系統施設	別表第二記載項目	女川原子力発電所第2号機 今回工認記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工認記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
	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（代管注水の流量を含む。）を計測する装置	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン入口蒸気圧力	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン入口蒸気圧力*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		高圧炉心スプレー系ポンプ出口圧力	高圧炉心スプレー系ポンプ出口圧力*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		原子炉冷却材浄化系入口流量	原子炉冷却材浄化系入口流量*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		高圧炉心スプレー系ポンプ出口流量	高圧炉心スプレー系ポンプ出口流量*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		残留熱除去系ポンプ出口流量	残留熱除去系ポンプ出口流量*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		低圧炉心スプレー系ポンプ出口流量	低圧炉心スプレー系ポンプ出口流量*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		原子炉圧力	原子炉圧力*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		原子炉水位	原子炉水位	
		原子炉水位(広帯域)	原子炉水位*	*：盤の耐震計算を代算で実施
		原子炉水位(燃料域)		
		ドライウェル圧力		
		圧力抑制室圧力		
	ドライウェル温度			
	圧力抑制室内空気温度			
	サブプレッションプール水温度			
	格納容器内雰囲気酸素濃度		格納容器内雰囲気酸素濃度	
	格納容器内雰囲気気体濃度		格納容器内雰囲気気体濃度	
	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		—	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		—	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		原子炉再循環ポンプ入口流量	*：盤の耐震計算を代算で実施	
制御棒の位置を計測する装置		—	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		—	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		—	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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
計測 制御 系統 施設	計測装置	原子炉格納容器本体の水位を計測する装置	圧力抑制室水位	—
		原子炉建屋内の水素ガス濃度を計測する装置	—	Sクラス以外の設備
		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
		圧縮機並びに原動機	—	該当設備なし
		容器	—	Sクラス以外の設備
		制御用空気設備	P54-F065A,B*	*: 動的機能維持の要求なし
		安全弁	—	該当設備なし
		主要弁	—	該当設備なし
		主配管	高圧蒸気ガス供給系配管 (サポート含む)	—
		原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置	—	Sクラス以外の設備
		原子炉冷却材再循環ポンプM/Gセット、発電機並びに原動機	—	Sクラス以外の設備
		制御方式	—	設備ではないため対象外
		発電用原子炉の運転を管理するための制御装置	—	設備ではないため対象外
	放射 性 廃 棄 物 の 廃 棄 施 設		緊急時制御室操作機能	—
		ポンプ並びに原動機	—	該当設備なし
		容器	—	Sクラス以外の設備
		貯蔵槽	—	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	—	Sクラス以外の設備
		熱交換器	—	Sクラス以外の設備
		ポンプ並びに原動機	—	Sクラス以外の設備
		圧縮機並びに原動機	—	該当設備なし
		容器	—	Sクラス以外の設備
		気体、液体又は固体廃棄物貯蔵設備	—	—
		気体、液体又は固体廃棄物処理設備 (機器が有る処理能力を發揮することを目的として一体となつた装置を構成する場合は、その装置)	—	—

別表第二を踏まえた対象設備の網羅性

放射線管理施設	放射線管理用計測装置	別表第二記載項目	女川原子力発電所第2号機 今回工区記載内容 Sクラス設備 ¹⁾	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工区記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考	
放射線管理施設	放射線管理用計測装置	中央制御室の線量当量率を計測する装置 緊急時制御室の線量当量率を計測する装置 緊急時対策所の線量当量率を計測する装置 使用済燃料貯蔵槽エリアの線量当量率を計測する装置 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 固定式周辺モニタリング設備 移動式周辺モニタリング設備 容器 (中央制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所の加圧を目的として設置するものに限る。) 主要弁 主配管 送風並びびに原動機 非風機並びびに原動機 フィルター (公衆の放射線障害の防止及び中央制御室の従事者の放射線防護を目的として設置するものに限る。) 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、原子炉遮蔽並びびに緊急時制御室及び緊急時対策所において従事者の放射線防護を目的として設置するものに限る。使用済燃料運搬用容器の放射線遮蔽材、使用済燃料貯蔵用容器の放射線遮蔽材、放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材及び一時的に設置するものを除く。)	中央制御室	—	Sクラス以外の設備	
			緊急時制御室	—	該当設備なし	
			緊急時対策所	—	Sクラス以外の設備	
			使用済燃料貯蔵槽エリア	—	Sクラス以外の設備	
			放射線管理区域内	—	Sクラス以外の設備	
			固定式周辺モニタリング設備	—	Sクラス以外の設備	
			移動式周辺モニタリング設備	—	Sクラス以外の設備	
			容器 (中央制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所の加圧を目的として設置するものに限る。)	—	Sクラス以外の設備	
			主要弁	—	該当設備なし	
			主配管	中央制御室送風機 (構造、動的)	中央制御室送風機	—
			送風並びびに原動機	中央制御室送風機用原動機 (構造、動的) 中央制御室再循環送風機 (構造、動的) 中央制御室再循環送風機 (構造、動的) 中央制御室再循環送風機用原動機 (構造、動的) 中央制御室排風機 (構造、動的)	中央制御室送風機 中央制御室送風機用原動機 中央制御室再循環送風機 中央制御室再循環送風機用原動機 中央制御室排風機	— — — — —
			非風機並びびに原動機	中央制御室排風機用原動機 (構造、動的)	中央制御室排風機用原動機	—
			フィルター (公衆の放射線障害の防止及び中央制御室の従事者の放射線防護を目的として設置するものに限る。)	中央制御室再循環フィルター装置	中央制御室再循環フィルター装置	—
			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、原子炉遮蔽並びびに緊急時制御室及び緊急時対策所において従事者の放射線防護を目的として設置するものに限る。使用済燃料運搬用容器の放射線遮蔽材、使用済燃料貯蔵用容器の放射線遮蔽材、放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材及び一時的に設置するものを除く。)	中央制御室しゃへい壁 (原子炉しゃへい壁) *	中央制御室しゃへい壁 (原子炉しゃへい壁) *	— * : Bクラスだが、波及的影響防止の観点から評価
			原子炉格納容器本体	原子炉格納容器	原子炉格納容器	—
原子炉格納容器	機器搬出入用ハッチ 逃がし安全弁搬出入口 制御機駆動機構搬出入口 サブプレッジョンチェンバ出入口	機器搬出入用ハッチ 逃がし安全弁搬出入口 制御機駆動機構搬出入口 サブプレッジョンチェンバ出入口*	— — — * : 建設時耐震計算なし			

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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
原子炉格納容器	エアロック	所員用エアロック	所員用エアロック	—
	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	原子炉格納容器配管貫通部	原子炉格納容器配管貫通部	—
原子炉建屋	原子炉建屋原子炉棟	原子炉格納容器電気配線貫通部	原子炉格納容器電気配線貫通部	—
	機器搬出入口	原子炉建屋原子炉棟(二次格納施設)	原子炉建屋原子炉棟(二次格納施設)	—
圧力低減設備その他の安全設備	エアロック	原子炉建屋大物搬入口	原子炉建屋大物搬入口*	*: 建設時耐震計算なし
	原子炉建屋基礎スラブ	原子炉建屋エアロック	原子炉建屋エアロック*	*: 建設時耐震計算なし
	真空破壊装置	真空破壊弁	真空破壊装置 ^{注1}	Sクラス以外の設備 注1: 建設時耐震計算なし
	ダイヤフラムフロア	—	—	該当設備なし
	ダウンカメラ	ダウンカメラ	ダウンカメラ	—
	ベント管	ベント管	ベント管	—
	ベントヘッド	ベントヘッド	ベントヘッド	—
	冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし
	熱交換器	—	—	該当設備なし
	ポンプ並びに原動機	—	—	該当設備なし
圧縮機並びに原動機	—	—	該当設備なし	
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	
安全弁及び逆がし弁	—	—	該当設備なし	
主要弁	—	—	該当設備なし	
主配管	ドライウェルスブレイク*	ドライウェルスブレイク*	ドライウェルスブレイク*	*: 構造特徴上、内圧による応力が支配的となることから強度計算に包絡されるため耐震計算は建設時及び今回工事と共に実施しない
	サブプレッジョンチェーンバースブレイク	サブプレッジョンチェーンバースブレイク	サブプレッジョンチェーンバースブレイク	—

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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
原子炉格納容器 安全設備	送風機並びに原動機	—	—	該当設備なし
	排風機並びに原動機	—	—	該当設備なし
	冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし
	熱交換器	—	—	該当設備なし
	ポンプ並びに原動機	—	—	該当設備なし
	圧縮機並びに原動機	—	—	該当設備なし
	加熱器	非常用ガス処理系空気乾燥装置	非常用ガス処理系空気乾燥装置	—
	容器	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*1	*1：可燃性ガス濃度制御系配管の一部として評価
	蒸発器	—	—	該当設備なし
	加温器	—	—	該当設備なし
	安全弁及び逃がし弁	T49-F007A, B*	—	*：動的機能維持の要求なし
	主要弁	T46-F001A, B* T46-F003A, B* T49-F001A, B*1 T49-F003A, B*1	—	*：動的機能維持の要求あり *1：動的機能維持の要求あり *2：建設時耐震計算なし
	主配管	非常用ガス処理系配管 (サブポート含む) 可燃性ガス濃度制御系配管 (サブポート含む)	非常用ガス処理系配管* 可燃性ガス濃度制御系配管*	*：建設時工認では「放射線管理施設」として申請 *：再結合装置内配管を含む
ブロワ並びに原動機	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ (構造、動的) 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)	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ 可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ用原動機	—	
再結合装置並びに電熱器	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	*：再結合装置内配管を含む	
送風機並びに原動機	—	—	該当設備なし	
排風機並びに原動機	非常用ガス処理系排風機 (構造、動的)	非常用ガス処理系排風機	—	
フィルター (公衆の放射線曝露の防止を目的として設置するものに限る。)	非常用ガス処理系排風機用原動機 (構造、動的) 非常用ガス処理系フィルター装置	非常用ガス処理系排風機用原動機 非常用ガス処理系フィルター装置	—	
原子炉格納容器 調気設備	容器 蒸発器	— —	Sクラス以外の設備 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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考	
原子炉格納施設	加温器	T48-F001*1 T48-F002*1 T48-F003*1 T48-F010*1 T48-F011*1 T48-F012*1 T48-F016*1 T48-F019*1 T48-F020*1 T48-F021*1 T48-F022*1	T48-F001*2 T48-F002*2 T48-F003*2 T48-F004A, B*2 T48-F010*2 T48-F011*2 T48-F016*2 T48-F019*2 T48-F020*2 T48-F021*2 T48-F022*2	Sクラス以外の設備	
		原子炉格納容器調気設備	原子炉格納容器調気系配管	*1: 動的機能維持の要求あり *2: 建設時耐震計算なし	
	圧力低減設備その他の安全設備	主配管	原子炉格納容器調気系配管 (サポート含む)	原子炉格納容器調気系配管	—
		容器	—	—	Sクラス以外の設備
		主要弁	—	—	Sクラス以外の設備
		圧力開放板	—	—	Sクラス以外の設備
		主配管	—	—	Sクラス以外の設備
		排気機並びに原動機	—	—	該当設備なし
		フィルター (公衆の放射線障害の防止を目的として設置するものに限る。)	—	—	Sクラス以外の設備
		常用電源設備との切換方法	—	—	設備ではないため対象外
非常用発電装置 その他発電用原子炉の附属施設	ガスタービン	ガスタービン	—	Sクラス以外の設備	
		主要な管	—	該当設備なし	
	非常用発電装置	調速装置及び非常調速装置	—	—	Sクラス以外の設備
		ガスタービンに附属する熱交換器	—	—	該当設備なし
	ガスタービン	空気だめ及びびガスだめ	—	—	該当設備なし
		燃気だめ及びびガスだめの安全弁	—	—	該当設備なし
		燃気圧縮機及びびガス圧縮機	—	—	該当設備なし
		冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし
		空気冷却器	—	—	該当設備なし
		中間冷却器	—	—	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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}		(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時as, A)		備考	
ガスタービン	ガスタービンに附属する 管	主要な管	—	—	該当設備なし		
		安全弁及び逃がし弁	—	—	該当設備なし		
内燃機関	機関並びに通給機	非常用ディーゼル機関 (構造, 動的)	非常用ディーゼル機関 (構造, 動的)	非常用ディーゼル機関	—	—	
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関 (構造, 動的)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関 (構造, 動的)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関	—	—	
	調速装置及び非常調速装置	調速装置 (構造, 動的) *	調速装置 (構造, 動的) *	調速装置*	調速装置*	—	—
		非常調速装置 (構造, 動的) *	非常調速装置 (構造, 動的) *	非常調速装置*	非常調速装置*	—	—
	内燃機関に附属する冷却水設備	機関付清水ポンプ	機関付清水ポンプ (構造, 動的) *	機関付清水ポンプ (構造, 動的) *	機関付清水ポンプ*	—	—
			非常用ディーゼル発電設備 空気だめ	非常用ディーゼル発電設備 空気だめ	非常用ディーゼル発電設備 空気だめ	—	—
		内燃機関に附属する空気 圧縮設備	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 空気だめ	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 空気だめ	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 空気だめ	—	—
			R43-F318A, B*1 R43-F319A, B*1 R44-F318*1 R44-F319*1	空気だめの安全弁	空気だめ安全弁*2 空気だめ安全弁*2	空気だめ安全弁*2 空気だめ安全弁*2	*1: 動的機能維持の要求なし *2: 建設時評価計算なし
	非常用発電装置	燃料デایتンク又はサービスタンク	圧縮機並びに原動機	—	—	Sクラス以外の設備	
			非常用ディーゼル発電設備 燃料デایتンク	非常用ディーゼル発電設備 燃料デایتンク	非常用ディーゼル発電設備 燃料デایتンク	—	—
ガスタービン及び内燃機関以外を用いた発電装置	ポンプ並びに原動機	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料デایتンク	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料デایتンク	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料デایتンク	—	—	
		非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ (構造, 動的)	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ (構造, 動的)	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ (構造, 動的)	—	—	
	燃料設備	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機 (構造, 動的)	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機 (構造, 動的)	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	—	—	
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ (構造, 動的)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ (構造, 動的)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	—	—	
	容器	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク	—	—	
	貯蔵槽	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 軽油タンク	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 軽油タンク	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 軽油タンク	—	—	
	主配管	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送系配管 (サポート含む)	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送系配管 (サポート含む)	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送系配管 (サポート含む)	—	—	
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送系配管 (サポート含む)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送系配管 (サポート含む)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送系配管 (サポート含む)	—	—	

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		女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考	
非常用発電装置	発電機	非常用ディーゼル発電機 (構造, 動的)	非常用ディーゼル発電機	—	
		高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機 (構造, 動的)	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機	—	
	非常用発電装置	励磁装置*1	励磁装置*1	励磁装置*2	*1: 非常用ディーゼル発電設備制御盤及び高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電設備制御盤として評価を実施 *2: 建設時計算なし
		保護継電装置	保護継電装置*1	保護継電装置*2	
		原動機との連結方法	—	—	設備ではないため対象外
		熱交換器	—	—	該当設備なし
		ポンプ並びに原動機	—	—	該当設備なし
		ろ過装置	—	—	該当設備なし
		主要弁	—	—	該当設備なし
		主配管	—	—	該当設備なし
冷却設備	冷却塔又は冷却池	—	—	該当設備なし	
	送風機並びに原動機	—	—	該当設備なし	
その他の電源装置 (非常用のものに限る。)	無停電電源装置	無停電交流電源用静止形無停電電源装置 (構造, 動的)	無停電交流電源用静止形無停電電源装置	—	
	電力貯蔵装置	125V蓄電池2A及びB 125V蓄電池2H	125V蓄電池2A及びB 125V蓄電池2H	—	
常用電源設備				Sクラス以外の設備	
補助ボイラー				Sクラス以外の設備	
火災防護設備				Sクラス以外の設備	
外郭浸水防護設備	浸水防護施設	防潮堤 (鋼管式鉛直壁)		新規設置	
		防潮堤 (盛土堤防)			
		防潮壁 (第2号機海水ポンプ室)			
		防潮壁 (第2号機放水立坑)			
		防潮壁 (第3号機海水ポンプ室)			
		防潮壁 (第3号機放水立坑)			
		防潮壁 (第3号機海水熱交換器建屋)			
		取放水路逆流防止工 (第1号機取水路) (No. 1), (No. 2)			
		取放水路逆流防止工 (第1号機取水路)			
		貯留庫 (No. 1), (No. 2), (No. 3), (No. 4), (No. 5), (No. 6)			
屋外非水路逆流防止設備 (防潮堤南側) (No. 1), (No. 2), (No. 3)					
屋外非水路逆流防止設備 (防潮堤北側)					
船體冷却海水系放水路逆流防止設備 (No. 1), (No. 2)					
水密扉 (第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア) (No. 1), (No. 2)					

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	女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
外郭浸水防護設備	浸水防止蓋 (原子炉機器冷却配管ダクト) 浸水防止蓋 (揚水井戸 (第2号機海水ポンプ室防漏壁区画内)) 浸水防止蓋 (揚水井戸 (第3号機海水ポンプ室防漏壁区画内)) 浸水防止蓋 (第3号機補機冷却海水系放水ピット) 浸水防止蓋 (第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア角落し部) 浸水防止蓋 (第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア点検用開口部) (No. 1), (No. 2) 浸水防止蓋 (第2号機軽油タンクエリア) 逆止弁付ファンネル (第2号機) 逆止弁付ファンネル (第3号機) 原子炉建屋浸水防止水密扉 (No. 1), (No. 2), (No. 3), (No. 4), (No. 5) 制御建屋浸水防止水密扉 (No. 1) 制御建屋空調機棟 (B) 室浸水防止水密扉 (No. 3) 制御建屋空調機棟 (D) 室浸水防止水密扉 第2号機OR浸水防止水密扉 地下軽油タンク燃料移送ポンプ室アクセス用浸水防止蓋 (No. 1), (No. 2) 地下軽油タンク機器搬出入用浸水防止蓋	—	新規設置
浸水防護施設	区内浸水防護設備 区内排水設備 主配管	—	新規設置
その他発電用原子炉の附属施設	ポンプ並びに原動機 区内排水設備 主配管	—	該当設備なし 該当設備なし 該当設備なし
非常用取水設備	取水設備 (非常用の冷却海水を確保する構造物に限る。) 取水口* 取水路* 海水ポンプ室*	貯留罐 (No. 1), (No. 2), (No. 3), (No. 4), (No. 5), (No. 6)* 取水口 取水路 海水ポンプ室	Sクラス以外の設備 *：耐震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。なお、本設備は外郭浸水防護設備としては耐震Sクラス要求のある設備である。 *：耐震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。 *：耐震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。 *：耐震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。
敷地内土木構造物 (地震による斜面の崩壊の防止措置を実施するためのものに限る。)	—	—	該当設備なし
緊急時対策	—	—	設備ではないため対象外

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	女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
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)	地下水位低下設備ドレーン*	—	*:耐震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。
	地下水位低下設備接続幹*	—	*:耐震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。
	地下水位低下設備揚水井戸*	—	*:耐震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。
地下水位低下設備	地下水位低下設備揚水ポンプ*	—	*:耐震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。
	地下水位低下設備配管*	—	*:耐震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。
	地下水位低下設備水位計*	—	*:耐震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。
	地下水位低下設備制御盤*	—	*:耐震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。
	地下水位低下設備電源盤*	—	*:耐震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。
	原子炉本体の基礎	原子炉本体の基礎	—
	原子炉建屋	原子炉建屋	—
	原子炉建屋基礎版	原子炉建屋基礎版	—
	制御建屋	制御建屋	—
	海水ポンプ室	海水ポンプ室	—
	原子炉機器冷却海水配管ダクト	原子炉機器冷却海水配管ダクト	—
	圧油タンク室	—	—
	圧油タンク室 (H)	—	新組設置
	圧油タンク室接続ダクト	—	—
間接支持構造物	排気筒接続ダクト	排気筒接続ダクト	—
	排気筒基礎	排気筒基礎	—
	第3号機海水熱交換器建屋	第3号機海水熱交換器建屋	—
	取水口	取水口	—
	防潮堤 (鋼管式鉛直壁)	—	新組設置
	防潮堤 (盛土堤防)	—	新組設置
	防潮壁 (第2号機放水立坑)	—	新組設置

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	女川原子力発電所第2号機 今回工事記載内容 Sクラス設備 ^{注1}	(参考) 女川原子力発電所第2号機 建設工事記載内容 Sクラス設備 (建設時As, A)	備考
間接支持構造物	防潮壁 (第3号機放水立坑)	—	新規設置
	揚水井戸 (第3号機海水ポンプ室防潮壁区画内)	—	新規設置
波及的影響に係る耐震評価を実施する設備	第3号機補機冷却海水系放水ビレット	—	—
	第3号機海水ポンプ室	第3号機海水ポンプ室	—
	原子炉しゃへい壁	原子炉しゃへい壁	—
	中央制御室天井照明	—	—
	タービン建屋	—	—
	補助ボイラー建屋	—	—
	第1号機制御建屋	—	—
	原子炉建屋クレーン	原子炉建屋クレーン	—
	燃料交換機	燃料交換機	—
	制御棒貯蔵ハンガ	—	—
	制御棒貯蔵ラック	—	—
	海水ポンプ室門型クレーン	—	—
	電巻防護ネット	—	新規設置
	耐火隔壁	—	新規設置
	第1号機排気筒	第1号機排気筒	—
	前面護岸	—	—
	第1号機取水路	—	—
	第3号機取水路	第3号機取水路	—
	北側排水路	—	—
	アクセスルート (防潮堤 (盛土堤防))	—	新規設置
	ほう酸水注入系テストタンク	—	—
	CRD自動交換機	—	—

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事と今回工事で工事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るものがある。

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事にお ける工認認 載設備・部 位	最新プラントにおける 工認認載設備・部 位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から裕度を十分有する ④：該当する部位がない	
設備	機器名称	評価部位			構造強度	機能維持	構造強度	機能維持			
炉心	燃料集合体	スベーク管	—	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		スベーク部	—	○	○	—	○	—			
		下部端検出接部	—	—	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。		
炉心支持構造物	炉心シュラウド	上部胴	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		中間胴		○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。		
		下部胴		○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。		
		上部格子板支持面		○	—	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。		
		炉心支持板支持面		○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。		
		上部サポート支持面		○	—	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。		
	シュラウドサポート	レダ	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		シリンダ		○	○	—	○	—			
		プレート		○	○	—	○	—			
		下部胴		○	○	—	○	—			
	炉心シュラウド支持ロッド	上部サポート	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		上部タイロッド		○	—	—	○	—			
		下部タイロッド		○	—	—	○	—			
		トグルクレビス		○	—	—	○	—			
		トグルピン		○	—	—	○	—			
	上部格子板	リム胴板	S	—	○	—	—	—	本評価部位は女川2号機における炉心シュラウドの上部胴に該当し、炉心シュラウドの一部として評価を実施していることから上部格子板としては評価対象外とする。	④	
		グリッドプレート		○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	炉心支持板	補強ビーム	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		支持板		○	○	—	○	—			
	燃料支持金具	中央燃料支持金具	S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		周辺燃料支持金具		—	○	—	○	—			
制御棒案内管	長手中央部	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
	下部溶接部		○	○	—	○	—				
原子炉圧力容器	胴板	胴板	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		スカート付根部		—	○	—	—	—	原子炉圧力容器支持スカートは下部胴板と接合しており、接合位置が異なるため評価対象外とする。		④
	下部胴板	下部胴板	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		下部胴板（球殻部）		—	○	—	—	—	当該部位を有しないため、評価対象外とする。		④
		下部胴板（球殻部と円錐部の接続部）		—	○	—	—	—	当該部位を有しないため、評価対象外とする。		④
		下部胴板（ナックル部）		—	○	—	—	—	当該部位を有しないため、評価対象外とする。		④
		下部胴板（ナックル部と胴板の接続部）		—	○	—	—	—	当該部位を有しないため、評価対象外とする。		④
	制御棒駆動機構ハウジング貫通孔	ハウジング	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		スタブチューブ		○	○	—	○	—			
		下部胴板リガメント		○	○	—	○	—			
	再循環水出口ノズル (N1)	ノズルセーフエンド	S	○	○*	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		溶接部		○	—*	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。		
		ノズルエンド		○	○*	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。		
	再循環水入口ノズル (N2)	ノズルセーフエンド	S	○	○*	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		サーマルスリーブ		○	○*	—	○	—			
		ノズルエンド		○	○*	—	○	—			
主蒸気出口ノズル (N3)	ノズルセーフエンド	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
	溶接部		○	—	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。			
	ノズルエンド		○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。			
給水ノズル (N4)	ノズルセーフエンド	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
	サーマルスリーブ		○	○	—	○	—				
	ノズルエンド		○	○	—	○	—				
低圧炉心スプレイノズル (N5)	ノズルセーフエンド	S	○	○*	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
	サーマルスリーブ		○	○*	—	○	—				
	ノズルエンド		○	○*	—	○	—				
低圧注水ノズル (N6)	ノズルセーフエンド	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
	サーマルスリーブ		○	○	—	○	—				
	ノズルエンド		○	○	—	○	—				
上蓋スプレイノズル (N7)	フランジ部	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
	ノズルエンド		○	○	—	○	—				
ペントノズル (N8)	フランジ部	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
	ノズルエンド		○	○	—	○	—				

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事にお ける工認認 載設備・部 位	最新プラントにおける 工認認載設備・部位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から裕度を十分有する ④：該当する部位がない
設備	機器名称	評価部位			構造強度	機能維持	構造強度	機能維持		
原子炉压力容器	ジェットポンプ計測管貫通部ノズル (N9)	ジェットポンプ計測管貫通部 シール	S	○	—	○	○	主要部位 (既工事での工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		溶接部		○	—	○	—			
		ノズルエンド		○	—	○	—			
	密圧検出・ほう酸水注入ノズル (N11)	肉盛部	S	○	○*	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		ノズル		○	○*	○	—			
	計装ノズル (N12, N13, N14)	ノズルセーフエンド	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 主要部位 (既工事での工認評価部位) であるため評価対象とする。 主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		溶接部近傍		○	—	○	—			
		ノズルエンド		○	○	○	○			
	ドレンノズル (N15)	ノズルエンド	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		肉盛部		○	○	○	○			
	高圧炉心スプレイノズル (N16)	ノズルセーフエンド	S	○	○*	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		サーマルスリーブ		○	○*	○	—			
		ノズルエンド		○	○*	○	○			
	ブラケット類	原子炉压力容器スタビライザ ブラケット	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		蒸気乾燥機支持ブラケット		○	○	○	○			
給水スパーチャブラケット		○		○	○	○				
炉心スプレイブラケット		○		○	○	○				
原子炉压力容器 支持構造物	原子炉压力容器支持スカート	スカート	S	○	○	○	—	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
	原子炉压力容器基礎ボルト	基礎ボルト	S	○	○	○	—	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
原子炉压力容器 付属構造物	原子炉压力容器スタビライザ	ロッド	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		ブラケット		○	○	○	○			
	原子炉格納容器スタビライザ	パイプ	S	○	—	○	○	主要部位 (既工事での工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		ガセットプレート		○	—	○	—			
		内側メイルシヤラグ		○	—	○	○			
	制御駆動機構ハウジング支持金具	レストレントビーム	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 主要部位 (既工事での工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		ブラケット		○	—	○	—			
スプライスプレート		○		—	○	○				
密圧検出・ほう酸水注入系配管(アイよりN11ノズルまでの外管)	パイプ	S	○	—	○	○	—	主要部位 (既工事での工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
原子炉压力容器 内部構造物	蒸気乾燥機	蒸気乾燥機ユニット	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		耐震用ブロック溶接部		○	○	○	○			
	気水分離器及びスタンドパイプ	スタンドパイプ	S	○	○	○	○	—	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—
	ジュラウドヘッド	ジュラウドヘッド	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 当該部位を有しないため、評価対象外とする。	— ④	
		リング		—	○	—	—			
	ジェットポンプ	ライザ	S	○	—	○	○	主要部位 (既工事での工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		ディフューザ		○	—	○	—			
		ライザブレース		○	—	○	○			
	給水スパーチャ	ディー	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		ヘッド		○	○	○	○			
	高圧及び低圧炉心スプレイスパーチャ	ディー	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		ヘッド		○	○	○	○			
	残留熱除去系配管(原子炉压力容器内部)	スリーブ	S	○	—	○	○	主要部位 (既工事での工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		リング		○	—	○	○			
		ヘッド		○	—	○	○			
高圧及び低圧炉心スプレイス配管(原子炉压力容器内部)	パイプ	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 サーマルリングを有しない構造であるため、評価対象外とする。	— ④		
	サーマルリング		—	○	—	—				
	パイプ		○	○	○	○				
密圧検出・ほう酸水注入系配管(原子炉压力容器内部)	パイプ	S	○	—	○	○	—	主要部位 (既工事での工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
中性子束計測案内管	中性子束計測案内管下部	S	○	○	○	○	—	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
使用済燃料貯蔵 設備	使用済燃料貯蔵ラック	角管	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		補強板		○	○	○	○			
		基礎ボルト		○	○	○	○			
		ベースプレート及びベース		—	○	○	○			
	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	ラック本体(管)	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
支持ビーム本体	○	○		○	○					
ラック基礎ボルト	○	○		○	○					
支持ビーム基礎ボルト	○	○		○	○					
使用済燃料貯蔵 槽冷却浄化設備	主配管	配管本体	S	○	○	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 主要部位 (最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	○	○	○			
原子炉冷却材再 循環設備	主配管	配管本体	S	○	—	○	○	主要部位 (既工事及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 主要部位 (最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	—	○	○			

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事における 工認記載設備・部位		最新プラントにおける 工認記載設備・部位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から精度を十分有する ④：該当する部位がない
設備	機器名称	評価部位		構造強度	機能維持	構造強度	機能維持				
								構造強度	機能維持		
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	ラグ	S	○	—	○	○	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		ボルト		○	—	○	○				
		凹形鋼		○	○	○	○				
		容器		—	○	—	—				
	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	ラグ	S	○	—	○	○	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		ボルト		○	—	○	○				
		凹形鋼		○	○	○	○				
		容器		—	○	—	—				
	安全弁及び逃がし弁		S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	主要弁		S	—	○	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	主配管	配管本体	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	○	—	○	—			
残留熱除去設備	残留熱除去系熱交換器	胴板	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		脚		○	○	—	○			—	
		基礎ボルト		○	○	○	○			—	
	残留熱除去系ポンプ	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		ポンプ取付ボルト		○	○	○	○				
		コラムパイプ		—	○	○	○			主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	
		パレルケーシング		—	○	○	○				
	残留熱除去系ポンプ用原動機	原動機台取付ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		原動機取付ボルト		○	○	○	○				
	残留熱除去系ストレーナ	アウタージャケット	S	○	—	○	○	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		フランジプレート		○	—	○	○				
		多孔プレート（ディスクシート）		○	—	○	○				
		多孔プレート（ポケットシート）		○	—	○	○				
		多孔プレート（フロントシート）		○	—	○	○				
		フランジ		○	—	○	○				
		ボルト		○	—	○	○				
	ティー	—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。					
	安全弁及び逃がし弁		S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
主要弁		S	—	○	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
主配管	配管本体	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
	サポート		—	○	—	○	—				
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心スプレイ系ポンプ	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		ポンプ取付ボルト		○	○	○	○				
		コラムパイプ		—	○	○	○			主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	
		パレルケーシング		—	○	○	○				
	高圧炉心スプレイ系ポンプ用原動機	原動機台取付ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		原動機取付ボルト		○	○	○	○				
	低圧炉心スプレイ系ポンプ	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		ポンプ取付ボルト		○	○	○	○				
		コラムパイプ		—	○	○	○			主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	
		パレルケーシング		—	○	○	○				
	低圧炉心スプレイ系ポンプ用原動機	原動機台取付ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		原動機取付ボルト		○	○	○	○				
	高圧炉心スプレイ系ストレーナ	アウタージャケット	S	○	—	○	○	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
		フランジプレート		○	—	○	○				
		多孔プレート（ディスクシート）		○	—	○	○				
		多孔プレート（ポケットシート）		○	—	○	○				
		多孔プレート（フロントシート）		○	—	○	○				
		フランジ		○	—	○	○				
ボルト		○		—	○	○					
ティー	—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。						
低圧炉心スプレイ系ストレーナ	アウタージャケット	S	○	—	○	○	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—			
	フランジプレート		○	—	○	○					
	多孔プレート（ディスクシート）		○	—	○	○					
	多孔プレート（ポケットシート）		○	—	○	○					
	多孔プレート（フロントシート）		○	—	○	○					
	フランジ		○	—	○	○					
	ボルト		○	—	○	○					
ティー	—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。						

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事にお ける工認認 載設備・部 位	最新プラントにおける 工認認載設備・部位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から裕度を十分有する ④：該当する部位がない
設備	機器名称	評価部位			構造強度	機能維持	構造強度	機能維持		
非常用炉心冷却 設備その他原子 炉注水設備	安全弁及び逃がし弁		S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	主要弁		S	—	○	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	主配管	配管本体	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
サポート		S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
原子炉冷却材補 給設備	原子炉隔離時冷却系ポンプ	基礎ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		ポンプ取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービ ン	基礎ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		タービン取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	主要弁		S	—	○	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
主配管	配管本体	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	サポート	S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
原子炉補機冷却 設備	原子炉補機冷却水系熱交換器	胴板	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		脚	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		基礎ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器	胴板	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		脚	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	原子炉補機冷却水ポンプ	基礎ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		ポンプ取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	原子炉補機冷却水ポンプ用原動機	原動機取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	原子炉補機冷却海水ポンプ	基礎ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		ポンプ取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		中間支持台基礎ボルト	S	—	—	—	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		コラムパイプ	S	—	○	—	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	原子炉補機冷却海水ポンプ用原動機	原動機取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		原動機台取付ボルト	S	—	○	—	—	—	当該部位を有しないため、評価対象外とする。	④
	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	基礎ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		ポンプ取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ用原 動機	原動機取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		基礎ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		ポンプ取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		中間支持台基礎ボルト	S	—	—	—	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ用原 動機	原動機取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	原動機台取付ボルト	S	—	○	—	—	—	当該部位を有しないため、評価対象外とする。	④	
原子炉補機冷却水サージタンク	胴板	S	—	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。	—	
	基礎ボルト	S	—	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。	—	
高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタン ク	胴板	S	—	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。	—	
	基礎ボルト	S	—	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。	—	
原子炉補機冷却海水系ストレーナ	胴板	S	—	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。	—	
	脚	S	—	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。	—	
	基礎ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	主配管	配管本体	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
主配管	サポート	S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	サポート	S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
原子炉冷却材浄 化設備	主要弁		S	—	○	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	主配管	配管本体	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		サポート	S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
制御材	制御棒		S	○	—	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
制御材駆動装置	制御棒駆動機構	制御棒駆動機構フランジ	S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		フレーム	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	水圧制御ユニット	取付ボルト	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		取付ボルト	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	主要弁		S	—	○	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
主配管	配管本体	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	サポート	S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
ほう酸水注入設 備	ほう酸水注入系ポンプ	基礎ボルト	S	○	○	—	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		ポンプ取付ボルト	S	○	○	—	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	ほう酸水注入系ポンプ用原動機	減速機取付ボルト	S	○	○	—	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		原動機取付ボルト	S	○	○	—	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	ほう酸水注入系貯蔵タンク	胴板	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
基礎ボルト		S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
安全弁及び逃がし弁		S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事における 工認記載設備・部位	最新プラントにおける 工認記載設備・部位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から裕度を十分有する ④：該当する部位がない
設備	機器名称	評価部位			構造強度	機能維持	構造強度	機能維持		
ほう酸水注入設備	主配管	配管本体	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	○	—	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。		
計測装置	起動領域モニタ	ドワイチュープ	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		校正用導管		○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。		
	出力領域モニタ	カバーチュープ	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		取付ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン入口蒸気圧力	基礎ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
		取付ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力	基礎ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
		取付ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
	高圧炉心スプレイ系ポンプ出口圧力	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
	原子炉冷却材浄化系入口流量	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
		基礎ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
	高圧炉心スプレイ系ポンプ出口流量	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
		基礎ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
	残留熱除去系ポンプ出口流量	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
		基礎ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
	低圧炉心スプレイ系ポンプ出口流量	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
	原子炉圧力	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
		基礎ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
	原子炉水位	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
原子炉水位(広帯域)	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
	基礎ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。			
原子炉水位(燃料域)	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
	基礎ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。			
ドワイエル圧力	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
	基礎ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。			
圧力抑制室圧力	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
	基礎ボルト		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。			
ドワイエル温度	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
溶接部	—		—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。				
圧力抑制室内空気温度	機能維持評価	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
サブレッシュンプール水温度	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
格納容器内雰囲気酸素濃度	検出器取付ボルト	S	○	—	—	—	最新プラントの評価対象部位も踏まえ、当該計器を設置している計装ラックの取付ボルトの評価で代表されるため評価を省略する。	①		
	取付板取付ボルト		○	—	—	最新プラントの評価対象部位も踏まえ、当該計器を設置している計装ラックの取付ボルトの評価で代表されるため評価を省略する。				
	ラック取付ボルト		—	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。				
格納容器内雰囲気水素濃度	検出器取付ボルト	S	○	—	—	—	最新プラントの評価対象部位も踏まえ、当該計器を設置している計装ラックの取付ボルトの評価で代表されるため評価を省略する。	①		
	取付板取付ボルト		○	—	—	最新プラントの評価対象部位も踏まえ、当該計器を設置している計装ラックの取付ボルトの評価で代表されるため評価を省略する。				
	ラック取付ボルト		—	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。				
原子炉再循環ポンプ入口流量	取付ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
圧力抑制室水位	基礎ボルト	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—		
	脚		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。			
盤	取付ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
制御用空気設備	安全弁及び逃がし弁	配管本体	S	—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。		
気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	配管本体	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。		
放射線管理用計測装置	主気管放射線モニタ	取付ボルト	S	—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	格納容器内雰囲気放射線モニタ(D/W)	取付ボルト	S	—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		溶接部		—	—	○	○	ボルト固定ではなく溶接固定のため評価対象外とする。		
	格納容器内雰囲気放射線モニタ(S/C)	取付ボルト	S	—	○	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	①	
		溶接部		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
燃料取扱エリア放射線モニタ	取付ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
原子炉建屋原子炉棟排気放射線モニタ	基礎ボルト	S	—	○	○	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		
換気設備	主配管	配管本体（ダクト）	S	—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	—	○	○	主要部位であるため評価対象とする。		
	中央制御室送風機	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	中央制御室送風機用原動機	原動機取付ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	中央制御室再循環送風機	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	中央制御室再循環送風機用原動機	原動機取付ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
中央制御室排風機	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—		

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事における 工認記載設備・部位	最新プラントにおける 工認記載設備・部位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から裕度を十分有する ④：該当する部位がない
設備	機器名称	評価部位			構造強度	機能維持	構造強度	機能維持		
換気設備	中央制御室排風機用原動機	原動機取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工認及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	中央制御室再循環フィルタ装置	基礎ボルト	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工認及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
ドライウエル		上鏡球形部	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工認での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		上鏡球形部と上鏡ナックル部の接合部		○	—		○			
		円筒部と上フランジの接合部		○	—		○			
		下フランジと円筒部の接合部		○	—		○			
		円筒部とナックル部の接合部		○	—		○			
		ナックル部と上部球形部の接合部		○	—		○			
		ドライウエルスプレイ管取付部		○	—		○			
		上部球形部と円筒部の接合部		○	—		○			
		円筒部中心部		○	—		○			
		円筒部と下鏡の接合部		○	—		○			
		サンドクッション部		○	—		○			
		サブプレッションチェンバ			胴中央部外側		S			
胴中央部底部	○		—		○					
胴中央部内側	○		—		○					
胴中央部頂部	○		—		○					
胴エビ継手部外側	○		—		○					
胴エビ継手部底部	○		—		○					
胴エビ継手部内側	○		—		○					
胴エビ継手部頂部	○		—		○					
内側ボックスサポート取付部	○		—		○					
外側ボックスサポート取付部	○		—		○					
原子炉格納容器	原子炉格納容器シヤラグ	内側フェイメルシヤラグ 本体 (溶接部)	S	—	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。	—
		内側フェイメルシヤラグ 取付部 (溶接部)		—	—		○			
		外側フェイメルシヤラグ 取付部 (溶接部)		—	—		○			
		外側フェイメルシヤラグ 本体		—	—		○			
		外側フェイメルシヤラグ 本体 (溶接部)		—	—		○			
		外側フェイメルシヤラグ 本体		—	—		○			
		外側フェイメルシヤラグ ベースプレート		—	—		○			
		外側フェイメルシヤラグ 基礎ボルト		—	—		○			
		外側フェイメルシヤラグ 本体 (溶接部)		—	—		○			
		コンクリート		—	—		○			
シヤラグ取付部	—	—	○							
ドライウエルベント開口部		ベントノズル円すい小径端部	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工認での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		ベントノズル円すい大径端部		○	—		○			
		ドライウエルベント開口部		○	—		○			
ボックスサポート		ボックスプレート	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工認での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		ボックスプレート取付部		○	—		○			
		フランジプレートとシヤラグ接触部		○	—		○			
		シヤラグ取付部		○	—		○			
		基礎ボルト		○	—		○			
		フランジプレート		○	—		○			
		ベースプレート		○	—		○			
		シヤコネクタ取付部		○	—		○			
コンクリート	○	—	○							
機器搬出入用ハッチ		鏡板中央部	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工認での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		蓋フランジ		○	—		○			
		機器搬出入用ハッチ取付部		○	—		○			
逃がし安全弁搬出入口		鏡板中央部	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工認での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		蓋フランジ		○	—		○			
		蓋フランジのブラケット取付部		○	—		○			
		円筒部のブラケット取付部		○	—		○			
		ピン取付部		○	—		○			
		ヒンジボルトのねじ部		○	—		○			
		ヒンジボルトのピン貫通部		○	—		○			
		ピン		○	—		○			
逃がし安全弁搬出入口取付部	○	—	○							
制御棒駆動機構搬出入口		鏡板中央部	S	○	—	—	○	—	主要部位（既工認での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
		蓋フランジ		○	—		○			
		制御棒駆動機構搬出入口取付部		○	—		○			

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事にお ける工認認 載設備・部 位	最新プラントにおける 工認認載設備・部位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から裕度を十分有する ④：該当する部位がない
設備	機器名称	評価部位			構造強度	機能維持	構造強度	機能維持		
原子炉格納容器	サブプレッショントラップ出入口	円筒胴	S	—	—	○	—	主要部位であるため評価対象とする。	—	
		サブプレッショントラップ出入口取付部		—	—	○	—			
	所員用エアロック	内外扉垂直部材	S	○	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		内外扉水平部材		○	—	○	—			
		内外隔壁外側水平部材		○	—	○	—			
		内外隔壁内側垂直部材		○	—	○	—			
		内外隔壁内側水平部材		○	—	○	—			
		所員用エアロック取付部		○	—	○	—			
	原子炉格納容器配管貫通部	貫通部管台取付部	S	○	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		貫通部管台		○	—	○	—			
	原子炉格納容器電気配線貫通部	フランジとスリーブの継手	S	○	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		スリーブとアダプタの継手		○	—	○	—			
		アダプタとヘッダの継手		○	—	○	—			
	圧力低減設備その他の安全設備	ダウンカマ	ベントヘッダ接続部	S	○	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
ダウンカマ			○		—	○	—			
ベント管		ベント管頂部	S	○	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		ベント管底部		○	—	○	—			
		ベント管継手部		○	—	○	—			
		ベントヘッダ接続部		○	—	○	—			
ベントヘッダ		ベントヘッダ	S	○	—	○	—	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		ダウンカマ取付部		○	—	○	—			
		ベントヘッダサポートリング取付部		○	—	○	—			
		ベントヘッダサポート		○	—	○	—			
		ピン		○	—	○	—			
		エンドプレート		○	—	○	—			
原子炉格納容器安全設備		サブプレッショントラップバイパス配管	スプレイ管	S	○	—	○	—	主要部位（既工事及び工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
			テーパー部		○	—	○	—		
	コーナ部		○		—	○	—			
放射線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	非常用ガス処理系空気乾燥機	スライドボルト	S	○	○	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		固定ボルト		○	○	○	—			
		基礎ボルト		○	○	○	—			
	安全弁及び遮り弁	S	—	○	—	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	主要弁	S	—	○	○	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	主配管	配管本体	S	○	○	—	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	○	○	—			
	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロフベース取付溶接部	ブレース	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		ベース取付溶接部		○	○	○	○			
		ブレース		S	○	○	○			○
	ベース取付溶接部	○	○		○	○				
	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	基礎ボルト	S	○	○	—	○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	非常用ガス処理系排風機	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		排風機取付ボルト		○	○	○	○			
	非常用ガス処理系排風機用原動機	原動機取付ボルト	S	○	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
	非常用ガス処理系フィルタ装置	スライドボルト	S	○	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		固定ボルト		○	○	—	○			
		基礎ボルト		○	○	—	○			
原子炉格納容器調気設備	主要弁	S	—	○	○	○	—	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
	主配管	配管本体	S	○	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		サポート		—	○	○	—			
内燃機関	非常用ディーゼル機関	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		機関取付ボルト		—	○	○	—			当該部位を有しないため、評価対象外とする。
	高圧炉心スプレィディーゼル機関	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		機関取付ボルト		○	○	○	○			
	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	胴板	S	○	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
		スカート		○	○	—	○			
基礎ボルト		○		○	—	○				

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事にお ける工認認 載設備・部 位	最新プラントにおける 工認認載設備・部位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から裕度を十分有する ④：該当する部位がない					
設備	機器名称	評価部位			構造強度	機能維持	構造強度	機能維持							
内燃機関	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 空気だめ	胴板	S	○	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—						
		スカート		○	○	—	○								
		基礎ボルト		○	○	—	○								
	非常用ディーゼル発電設備 燃料デライタンク	胴板	S	○	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—						
		スカート		○	○	—	○								
		基礎ボルト		○	○	—	○								
	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料デライタンク	胴板	S	○	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—						
		スカート		○	○	—	○								
		基礎ボルト		○	○	—	○								
燃料設備	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	基礎ボルト	S	—	—	—	○	主要部位であるため評価対象とする。	—						
		ポンプ取付ボルト		—	—	—	○								
	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	原動機取付ボルト	S	—	—	—	○	主要部位であるため評価対象とする。	—						
		基礎ボルト		—	—	—	○								
	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	基礎ボルト	S	—	—	—	○	主要部位であるため評価対象とする。	—						
		ポンプ取付ボルト		—	—	—	○								
	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	原動機取付ボルト	S	—	—	—	○	主要部位であるため評価対象とする。	—						
		基礎ボルト		—	—	—	○								
	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク	胴板	S	—	—	—	○	主要部位であるため評価対象とする。	—						
		脚		—	—	—	○								
		基礎ボルト		—	—	—	○								
	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 軽油タンク	胴板	S	—	—	—	○	主要部位であるため評価対象とする。	—						
脚		—		—	—	○									
基礎ボルト		—		—	—	○									
主配管	配管本体	S	○	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—							
	サポート		—	○	—	○									
発電機	非常用ディーゼル発電機	基礎ボルト	S	○	○	—	○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—						
		固定子取付ボルト		○	○	—	○								
		軸受台取付ボルト		○	○	○	○								
		機間側軸受下部ベース取付ボルト		—	○	—	—			機間側軸受下部ベース取付ボルトを有しない構造であるため評価対象外とする。	④				
		機間側軸受台取付ボルト		—	○	—	—			機間側軸受台取付ボルトを有しない構造であるため評価対象外とする。	④				
	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機	基礎ボルト	S	○	○	○	○	主要部位（当該プラント及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—						
		固定子取付ボルト		○	○	○	○								
		直結側軸受台取付ボルト		○	○	○	○								
		反直結側軸受台取付ボルト		○	—	—	—								
		軸受台取付ボルト		—	○	—	—			軸受台取付ボルトを有しない構造であるため評価対象外とする。	④				
	非常用ディーゼル発電設備制脚盤	取付ボルト	S	—	○	—	○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—						
		高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備制脚盤		取付ボルト	—	○	—			○	主要部位（最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。				
		無停電電源装置		無停電交流電源用静止形無停電電源装置	取付ボルト	S	○			○		○	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—	
				電力貯蔵装置	125kV蓄電池2A及び2B	取付ボルト	S			○		○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
					125kV蓄電池2H	取付ボルト	S			○		○	—	主要部位（既工事及び最新プラントでの工認評価部位）であるため評価対象とする。	—
間接支持構造物	原子炉本体の基礎		内筒	—	○	—	—	○	主要部位（既工事での工認評価部位）であるため評価対象とする。	—					
		外筒	○		—	—	○								
		縦リブ	○		—	—	○								
		CRD開口まわり	○		—	—	○								
		アンカボルト	○		—	—	○								
		スカートフランジ	○		—	—	○								
		波及的影響に係る耐震評価を実施する設備	原子炉しゃへい壁		一般鋼部	B (S s)	○	○			—	○	波及影響防止の観点で、一般鋼部、開口集中部を評価対象とする。	—	
開口集中部	○			○	—		○								
中央制御室天井照明	吊りボルト		C (S s)	—	—	—	○	波及的影響防止の観点で、吊りボルト、ブレース材（斜め補強、垂直補強）、格子状鋼製フレーム（上段、下段）、レースウェイ、吊りボルト（照明支持材）を評価対象とする。	—						
	ブレース材（斜め補強）			—	—	—	○								
	ブレース材（垂直補強）			—	—	—	○								
	格子状鋼製フレーム（上段）			—	—	—	○								
	格子状鋼製フレーム（下段）			—	—	—	○								
	レースウェイ			—	—	—	○								
	吊りボルト（照明支持材）			—	—	—	○								
	排煙ダクト			—	—	—	○			波及的影響防止の観点で、排煙ダクト、排煙ダクトサポートを評価対象とする。					
排煙ダクトサポート	—	—	—	○											
原子炉建屋クレーン	クレーン本体ガード	B (S s)	○	○	—	○	波及影響防止の観点で、クレーン本体ガード、脱線防止ラグ、トロリスツッパ、吊具を評価対象とする。	—							
	脱線防止ラグ		○	○	—	○									
	トロリスツッパ		○	○	—	○									
	吊具		—	—	—	○									

評価対象設備			耐震 重要度分類	既工事にお ける工認記 載設備・部 位	最新プラントにおける 工認記載設備・部位		今回工事における評価		評価部位の選定理由	理由番号 ①：構造上他の部位で代表可能 ②：過去の評価実績から他の部位で代表可能 ③：過去の評価実績から裕度を十分有する ④：該当する部位がない
設備	機器名称	評価部位			構造強度	機能維持	構造強度	機能維持		
波及的影響に係る耐震評価を実施する設備	巻料交換機	構造物フレーム	B (S s)	○	○	—	○	波及影響防止の観点で、構造物フレーム、ブリッジ転倒防止装置、トロリ転倒防止装置、走行レール、横行レール、吊具を評価対象とする。	—	
		ブリッジ転倒防止装置		○	○	—	○			
		トロリ転倒防止装置		○	○	—	○			
		走行レール		○	○	—	○			
		横行レール		—	○	—	○			
		吊具		—	—	—	○			
	制振棒貯蔵ハンガ	ハンガ	B (S s)	○	○	—	○	波及影響防止の観点で、ハンガ、支持ビーム、振れ止め、基礎ボルトを評価対象とする。	—	
		支持ビーム		○	○	—	○			
		振れ止め		○	○	—	○			
		基礎ボルト		○	○	—	○			
	制振棒貯蔵ラック	ラック本体	B (S s)	○	○	—	○	波及影響防止の観点で、ラック本体、基礎ボルトを評価対象とする。	—	
		基礎ボルト		○	○	—	○			
	海水ポンプ室門型クレーン	ガーダ	C (S s)	—	—	—	○	波及的影響防止の観点で、ガーダ、剛脚、揺脚、下部連結材、脱線防止装置、トロリストップパ、吊具を評価対象とする。	—	
		剛脚		—	—	—	○			
		揺脚		—	—	—	○			
		下部連結材		—	—	—	○			
		脱線防止装置		—	—	—	○			
		トロリストップパ		—	—	—	○			
		吊具		—	—	—	○			
	巻巻防護ネット	フレーム	C (S s)	—	—	—	○	波及的影響防止の観点で、フレーム、大梁、大梁ゴム支承、フレームゴム支承、可動支承を評価対象とする。	—	
		大梁		—	—	—	○			
		大梁ゴム支承		—	—	—	○			
		フレームゴム支承		—	—	—	○			
		可動支承		—	—	—	○			
	耐火隔壁	フレーム部材	C (S s)	—	—	—	○	波及的影響防止の観点で、基礎ボルトを評価対象とする。	—	
		基礎ボルト		—	—	—	○			
	ほう機水注入系テストタンク	胴板	C (S s)	—	—	—	○	波及的影響防止の観点で、胴板、脚、基礎ボルトを評価対象とする。	—	
		脚		—	—	—	○			
基礎ボルト		—		—	—	○				
CD自動交換機	プラットホーム	C (S s)	—	—	—	○	波及的影響防止の観点で、プラットホーム、レールを評価対象とする。	—		
	レール		—	—	—	○				

注記*：最新プラントの形状が類似するノズルと比較

補機類のアンカー定着部の評価について

1. 概要

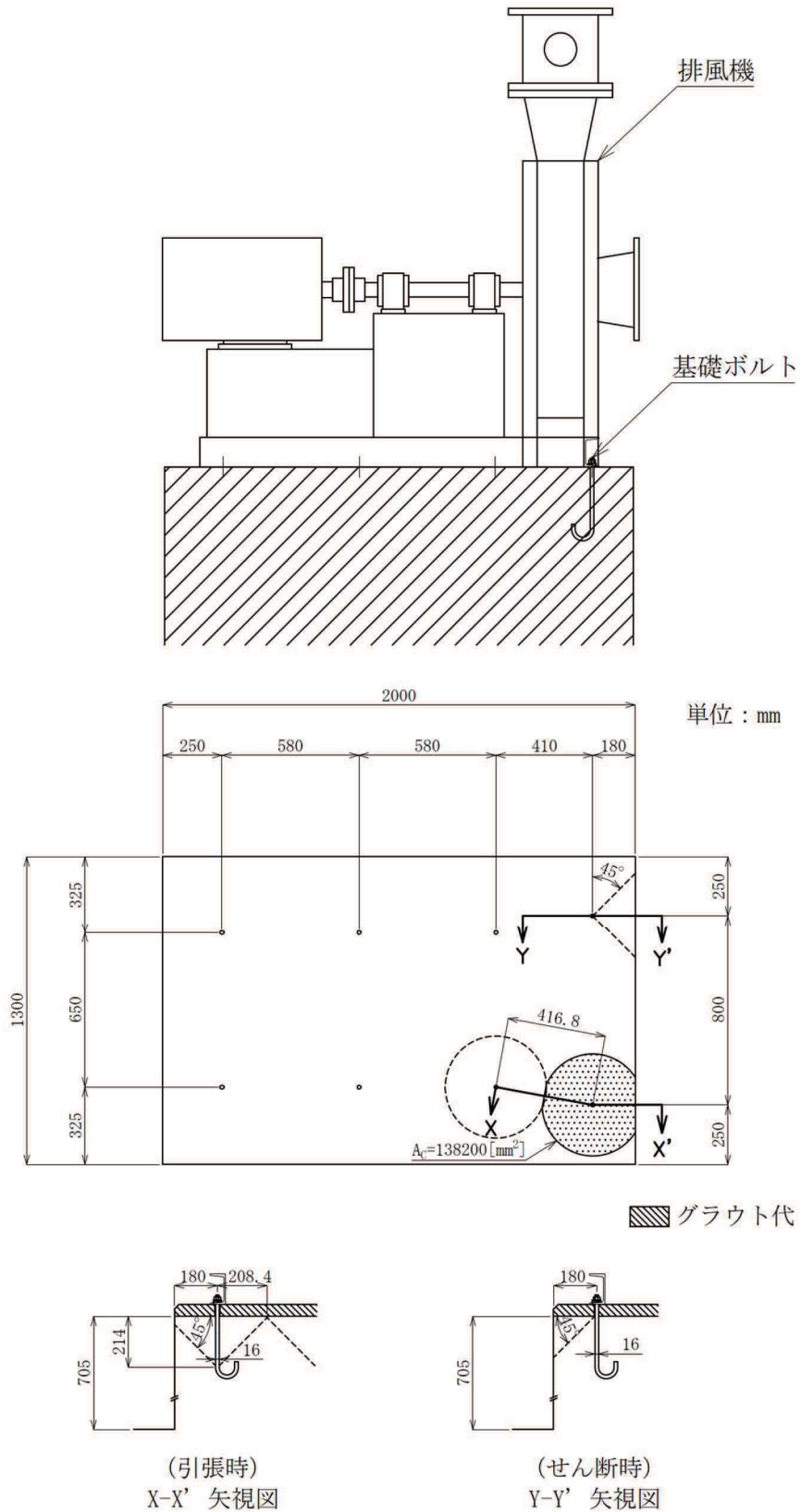
補機類の基礎ボルト及びコンクリート部の設計では，建設時より，J E A G 4 6 0 1 - 1991 と同様に基礎ボルトよりもコンクリート部の方が高い耐震性を有する設計を基本としている。即ち，基礎ボルトに着目した耐震評価を行うことでコンクリート部の健全性も確認できる。

このため，以下では，非常用ガス処理系排風機を例に基礎ボルトとコンクリート部の許容荷重の比較を示す。

2. 評価例（非常用ガス処理系排風機）

2.1 非常用ガス処理系排風機の基礎ボルト配置

非常用ガス処理系排風機の基礎ボルト配置を以下に示す。



2.2 評価結果

【引張荷重】

基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」より

$$p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$$

ここに、

$$p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$$

$$p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$$

p : 基礎ボルト 1 本当たりの引張荷重 (N)

p_a : 基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)

p_{a1} : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト 1 本当たりの許容引張荷重 (N)

p_{a2} : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト 1 本当たりの許容引張荷重 (N)

K_1 : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (IV_{AS} : 0.6)

K_2 : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (IV_{AS} : 0.75)

F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) : 32.3 N/mm²

A_c : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm²)

α_c : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数 (= $\sqrt{A_c/A_0}$ かつ 10 以下)

A_0 : 支圧面積 (mm²)

よって、

$$p_{a1} = 0.31 \times 0.6 \times 138200 \times \sqrt{32.3} = 146091 \approx 1.460 \times 10^5 \text{ [N]}$$

$$p_{a2} = - \text{ [N]}^*$$

※ : 評価対象の基礎ボルトは J 型基礎ボルトであり、支圧破壊は発生しない。

$$p_a = \min(1.460 \times 10^5, -) = 1.460 \times 10^5 \text{ [N]}$$

以上より、基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容引張荷重は 1.460×10^5 [N] である。

一方、基礎ボルト (M16 : SS400) の許容応力 202 MPa から求まる基礎ボルト 1 本当たりの許容引張荷重は、

$$\frac{\pi}{4} \times 16^2 \times 202 = 40615 \approx 4.062 \times 10^4 \text{ [N]}$$

である。

基礎ボルトの許容引張荷重 4.062×10^4 [N] と比較して、コンクリート部の許容引張荷重は 1.460×10^5 [N] であり、コンクリート部の許容引張荷重が大きい。

【せん断荷重】

基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」より

$$q \leq q_a = \min(q_{a1}, q_{a2})$$

ここに、

$$q_{a1} = 0.5 \cdot K_3 \cdot A_b \cdot \sqrt{E_c \cdot F_c}$$

$$q_{a2} = 0.31 \cdot K_4 \cdot A_{c1} \cdot \sqrt{F_c}$$

q : 基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重 (N)

q_a : 基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N)

q_{a1} : 基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊(複合破壊)する場合の基礎ボルト 1 本当たりの許容せん断荷重 (N)

q_{a2} : へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト 1 本当たりの許容せん断荷重 (N)

K_3 : 複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (IV_AS : 0.8)

K_4 : へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (IV_AS : 0.6)

A_b : 基礎ボルトの谷径断面積(スタッドの場合は軸部断面積) (mm²)
(M16 : 150.3 mm²)

E_c : コンクリートのヤング率 (N/mm²) : 25000 N/mm²

F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²) : 32.3 N/mm²

A_{c1} : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm²)

$$A_{c1} = \frac{\pi}{2} \times 180^2 \doteq 50894 = 50890 \text{ [mm}^2\text{]}$$

よって、

$$q_{a1} = 0.5 \times 0.8 \times 150.3 \times 880 = 52906 \doteq 5.290 \times 10^4 \text{ [N]}$$

$$q_{a2} = 0.31 \times 0.6 \times 50890 \times \sqrt{32.3} = 53796 \doteq 5.379 \times 10^4 \text{ [N]}$$

$$q_a = \min(5.290 \times 10^4, 5.379 \times 10^4) = 5.290 \times 10^4 \text{ [N]}$$

以上より、基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重は 5.290×10^4 [N] である。

一方、基礎ボルト (M16 : SS400) の許容応力 156 MPa から求まる基礎ボルト 1 本当たりの許容せん断荷重は、

$$\frac{\pi}{4} \times 16^2 \times 156 = 31366 \doteq 3.137 \times 10^4 \text{ [N]}$$

である。

基礎ボルトの許容せん断荷重 3.137×10^4 [N] と比較して、コンクリート部の許容せん断荷重は 5.290×10^4 [N] であり、コンクリート部の許容せん断荷重が大きい。

【組合せ荷重】

基礎ボルトが引張り,せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価は,添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」より

$$\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$$

ここに,

p_a : 引張荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容引張荷重(N) $=\min(p_{a1}, p_{a2})$

q_a : せん断荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重(N) $=\min(q_{a1}, q_{a2})$

p : 基礎ボルト 1 本当たりの引張荷重(N)

q : 基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重(N)

仮に p に対して, 基礎ボルト 1 本当たりの許容引張荷重を, また q に対して基礎ボルト 1 本当たりの許容せん断荷重を用いて保守的に計算すると,

$$\left(\frac{4.062 \times 10^4}{1.460 \times 10^5}\right)^2 + \left(\frac{3.137 \times 10^4}{5.290 \times 10^4}\right)^2 \doteq 0.429 \leq 1$$

となり, 組合せ荷重評価に対しても, 基礎ボルトよりもコンクリート部の方が余裕のある設計となっている。

3. 評価結果まとめ

非常用ガス処理系排風機の評価のまとめを表 4-1 に示す。基礎ボルトよりもコンクリート部の方が高い耐震性を有する設計となっている。

表 4-1 非常用ガス処理系排風機の評価結果

基礎ボルト 1 本当たりの許容荷重及びコンクリートの許容荷重	基礎ボルトの許容引張荷重 p (N)	コンクリート部の許容引張荷重 p_a (N)	基礎ボルトの許容せん断荷重 q (N)	コンクリート部の許容せん断荷重 q_a (N)
	4.062×10^4	1.460×10^5	3.137×10^4	5.290×10^4
引張・せん断評価	$p \leq p_a$ OK		$q \leq q_a$ OK	
組合せ評価	$\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ OK			

鉛直方向動的地震力の導入による影響検討について

1. 概要

耐震評価に用いる鉛直方向の地震力について、従来の静的地震力と基準地震動（ S_1 及び S_2 ）の最大加速度振幅の1/2から求めた震度（0.29G）に加えて、今回工認では水平方向と同様に床応答曲線等に基づく動的地震動入力が入力され、鉛直地震力が増大することとなった。そこで、鉛直地震力が増大した場合の従来評価手法への影響を検討した。また、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、鉛直地震力増大に伴う影響がないか検討を実施した。検討においては、設備の鉛直方向の応答性状及び支持条件等を考慮した。

2. 検討区分

耐震Sクラス設備及び地震時の波及的影響を考慮すべき設備の全設備は、①～⑫の設備である。

- ① 建屋機器連成解析関連設備（燃料集合体，原子炉圧力容器，原子炉圧力容器内構造物，原子炉格納容器（サブプレッションチェンバ含む），制御棒駆動機構，原子炉圧力容器支持構造物，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（シヤラグ含む），制御棒駆動機構ハウジング支持金具，原子炉しゃへい壁，原子炉本体の基礎）
- ② 容器類（原子炉圧力容器，原子炉格納容器を除く）
- ③ 配管類（ダクト含む）
- ④ 横軸ポンプ，非常用ディーゼル機関・発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関・発電機
- ⑤ たて軸ポンプ
- ⑥ 使用済燃料貯蔵ラック，制御棒・破損燃料貯蔵ラック，制御棒貯蔵ラック，制御棒貯蔵ハンガ，耐火隔壁
- ⑦ ECCS ストレーナ（残留熱除去系，高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系）
- ⑧ 空調設備
- ⑨ 電気・計装品
- ⑩ クレーン類
- ⑪ 竜巻防護ネット
- ⑫ 原子炉ウェルカバー

これらの設備について、鉛直方向に対する応答特性の観点から、鉛直方向に剛な設備と柔な設備の2つに分類し、検討を実施した。

鉛直方向に剛な設備（固有周期 ≤ 0.05 秒）

- ② 容器類（原子炉圧力容器，原子炉格納容器を除く）
- ④ 横軸ポンプ，非常用ディーゼル機関・発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関・発電機
- ⑤ たて軸ポンプ
- ⑥ 使用済燃料貯蔵ラック，制御棒・破損燃料貯蔵ラック，制御棒貯蔵ラック，制御棒貯蔵ハンガ，耐火隔壁
- ⑦ ECCS ストレーナ（残留熱除去系，高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系）
- ⑧ 空調設備
- ⑨ 電気・計装品
- ⑫ 原子炉ウェルカバー

鉛直方向に柔な設備（固有周期 > 0.05 秒）及び建屋機器連成解析関連設備

- ① 建屋機器連成解析関連設備（燃料集合体，原子炉圧力容器，原子炉圧力容器内構造物，原子炉格納容器（サブプレッションチェンバ含む），制御棒駆動機構，原子炉圧力容器支持構造物，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（シヤラグ含む），制御棒駆動機構ハウジング支持金具，原子炉しゃへい壁，原子炉本体の基礎）
- ③ 配管類（ダクト含む）
- ⑩ クレーン類
- ⑪ 竜巻防護ネット

さらには，従来，十分余裕があり主要な評価部位でないものや，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，鉛直地震力増大に伴う影響がないか検討を実施した。具体的項目として以下を示す。

- 制御棒挿入性
- たて軸ポンプモータ スラスト軸受（軸受健全性）
- クレーン類吊部（吊荷の落下防止）
- スロッシング評価

3. 各区分の影響検討

3.1 鉛直方向に剛な設備の鉛直動的地震力評価

鉛直方向に剛な設備の評価では，鉛直地震力が1Gを超える場合に設備が浮上がつて落下した場合の衝撃荷重の検討等が必要となる可能性があるため，鉛直地震力の大きさを確認する。

鉛直方向に剛な設備は，鉛直方向の最大応答加速度（ZPA）の1.2倍（1.2ZPA）を入力加速度として用いている。

まず、鉛直方向の固有周期が 0.05 秒以下となる設備のうち鉛直地震力のみで 1G を超える設備について整理した。鉛直地震力の大きさを確認するため、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に記載している、各建屋の基準地震動 S_s に対する各床面の最大応答加速度の 1.2 倍 (1.2ZPA) を整理し、1.2ZPA が 1G を上回る設備を抽出した (表 1 参照)。抽出した設備について、鉛直方向の固定の有無で分類して以下のとおり検討した。

○鉛直方向に固定されている設備 (設備②, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧, ⑨)

抽出された設備については、基礎ボルト等で鉛直方向に固定されており、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、転倒モーメントや鉛直方向荷重算出において、各評価部位が厳しく評価されるように、鉛直地震動の作用する方向を設定していることから、従来評価と同様の評価手法に基づく評価が可能である。

次に、鉛直方向の固有周期が 0.05 秒以下となる設備のうち鉛直地震力では 1G を超えない設備については、鉛直地震力が 1G を超えない場合でも、水平地震力によるモーメントとの発生との組合せにより、設備の部分的な浮上りが生じる可能性もあるが、鉛直上向きに生じる変位を拘束する構造となっており、従来から当該部材は水平及び鉛直地震力を適切に組み合わせて評価している。

以上より、1.2ZPA が 1G を超えない床面に設置されている設備については、従来の鉛直静的震度よりも鉛直地震力の絶対値は増加することになるが、従来評価と同様の評価手法及び評価対象部位等に基づく評価が可能である。

よって、鉛直方向の固有周期が 0.05 秒以下となる設備②, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧, ⑨については、従来評価にて問題ないことを確認した。

○鉛直方向に固定されていない設備 (設備⑩)

原子炉ウェルカバーについては、鉛直方向に固定されていない設備であり、表 1 に示すとおり設置位置 (原子炉建屋 O.P. 33.200) の加速度が 1.2ZPA で 1.77G となっていることから地震時に浮上りが発生する。そのため、耐震評価においては浮上りによって生じる衝撃荷重を考慮した評価を行い、施設の健全性を確認している。

なお、原子炉ウェルカバーは十分な厚さを有する床面躯体に嵌め込まれて設置されているため、鉛直地震動により浮上りが発生しても設置状況へ影響を及ぼすことはない。

原子炉ウェルカバーの耐震評価の詳細については「補足-600-40-34 原子炉ウェルカバーの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」に示す。

3.2 鉛直方向に柔な設備の鉛直動的地震力評価及び建屋機器連成解析関連設備

鉛直方向に剛な設備と同様に、鉛直地震力が1Gを超える場合には浮上り、落下した場合の衝撃荷重の検討等が必要となる可能性がある。

鉛直方向に柔な設備の評価には、鉛直方向の固有周期に相当する震度が入力となることから、鉛直地震力が1Gを超えることが否定できない。

ただし、鉛直地震力が1Gを超える場合であっても、鉛直上向きに生じる変位を拘束する部材が備わっており、従来評価から当該部材を評価している設備については、鉛直方向加速度を適切に考慮して従来評価と同様の評価手法及び評価対象部位等に基づく評価が可能である。①、③、⑩設備の具体的な検討結果については、以下のとおりである。

- ① 建屋機器連成解析関連設備（燃料集合体，原子炉压力容器，原子炉压力容器内構造物，原子炉格納容器（サブプレッションチェンバ含む），制御棒駆動機構，原子炉压力容器支持構造物，原子炉压力容器スタビライザ，原子炉格納容器スタビライザ（シヤラグ含む），制御棒駆動機構ハウジング支持金具，原子炉しゃへい壁，原子炉本体の基礎，所員用エアロック，ベント管）

燃料集合体を除く原子炉压力容器等の建屋機器連成解析設備は、基礎ボルト、ブラケット等の支持構造物を介して原子炉本体の基礎等により鉛直方向を支持する構造である。そのため、鉛直地震力によって衝撃荷重を生じるような部位はないことから、鉛直方向の入力地震動が静的から動的に変わることによって鉛直地震力は大きくなるが、応力評価方法の観点で問題となるものではない。

燃料集合体は、鉛直方向に固定されていないため、上下方向の加速度レベルによっては浮上りが生じる可能性がある。燃料集合体の設置レベルである制御棒案内管頂部位置（表1の制御棒案内管 O.P. 12.667）での基準地震動 S_s による鉛直方向 1.0ZPA は 1.38G となっており、1G を上回っていることから、燃料集合体の浮上りについての影響検討を「補足-600-16 制御棒の挿入性評価について」に示す。

③ 配管類

配管類は3次元的に配置されているため、地震時には3次元的な挙動を示すが、応答評価上、このような3次元的な挙動を踏まえたモデル化・応答解析を実施しており、鉛直方向の入力地震動が静的から動的に変わることによる影響はない。

また、鉛直方向の入力地震動が静的から動的に変わることによって配管に作用する水平方向と鉛直方向の地震力の合計は大きくなるが、単に地震力の絶対値が増えるだけであり、配管本体の応力評価方法の観点で問題となるものではない。

⑩ クレーン類

クレーン類は、鉛直方向の入力地震動が静的から動的に変わり、鉛直地震力が1Gを超えた場合、クレーン本体がレールから浮上り、転倒する可能性がある。

なお、水平地震動によってもこのような転倒が生じるおそれがあることから、鉛直地震力を静的としていた既往の設計・評価においては、脱線防止装置によりクレーンの脱線防止を図っており、クレーンの耐震評価部位として脱線防止装置を選定している。

非線形時刻歴応答解析を適用するクレーン類（原子炉建屋クレーン及び海水ポンプ室門型クレーン）については、このような浮上り挙動を模擬した解析により浮上り量及び接触時の荷重を算出し、発生する応力及び浮上り量が許容値を下回ることを確認している。

スペクトルモーダル解析を適用するクレーン類（燃料交換機及びCRD自動交換機）のうち燃料交換機については、鉛直地震力により脱線防止装置とレールが接触し浮上りが発生しないことから、脱線防止装置が地震力に対して健全であることを確認している。CRD自動交換機については、プラント運転中の待機状態においては原子炉本体の基礎に固定されており、この固定装置が地震力に対して健全であることを確認している。

各設備についての評価詳細については、以下の補足説明資料に示す。

- ・「補足-600-27 海水ポンプ室門型クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」
- ・「補足-600-28 原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」
- ・「補足-600-29 燃料交換機の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」
- ・「補足-600-37 CRD自動交換機の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」

⑪ 竜巻防護ネット

竜巻防護ネットについては、3次元的な挙動を踏まえたモデル化を行い、動的解析を実施する方針である。また、ゴム支承及び基礎ボルトにより海水ポンプ室に固定されていることから、鉛直方向の入力地震動が静的から動的に変わることによる影響はない。

竜巻防護ネットの耐震評価の詳細については「補足-600-12 竜巻防護ネットの耐震構造設計（支承構造）についての補足説明資料」に示す。

以上より、鉛直方向に柔な設備についても、従来の鉛直静的震度よりも鉛直地震力の絶対和は増加することにはなるが、構造上浮上りが発生しない設備については、

従来評価と同様の評価手法及び評価対象部位に基づく評価が可能である。また、浮上り等の影響が生じる可能性がある設備については、浮上り等による衝撃荷重を適切に考慮して評価している。

3.3 鉛直地震力増大に伴い評価検討を実施する設備等

前項までに記載の検討に加えて、従来、十分余裕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、鉛直地震力増大に伴う影響がないか検討を実施した。具体的項目及び検討結果については以下のとおりである。

○ 制御棒挿入性

地震スクラム等による制御棒挿入時に鉛直下向きの地震力が加わることにより、制御棒挿入時間の遅れが生じる可能性がある。本検討については「補足-600-16 制御棒の挿入性評価について」に示す。

○ クレーン類吊部

鉛直地震力の増大により、吊荷の浮上りによる吊部（ワイヤロープ、フック、ブレーキ）への影響が懸念される。吊荷落下防止の観点から、鉛直動的地震力の影響評価を実施し、問題ないことを確認した。

○ たて軸ポンプモータ軸受

たて軸ポンプモータのスラスト軸受については、ポンプ主軸に加わる鉛直地震力の増大により、スラスト軸受に作用する荷重が増加し、ポンプの軸固着が生じる可能性がある。本検討については、下記の通り鉛直地震力が増大したことによる評価上の影響がないことを確認した。

・ 海水ポンプ及び ECCS ポンプのモータスラスト軸受

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの原動機はころがり軸受を使用している。ころがり軸受は電動機のフレームに拘束されており、また、主軸の回転方向以外を拘束しているため、主軸に加わる鉛直上向きの地震力が増大しても、モータ主軸に浮上りが生じることはなく、衝突荷重も生じない。なお、原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの設置位置である海水ポンプ室 0. P. 2. 250m における鉛直方向の 1. 0ZPA は 1. 61G であり機能確認済加速度を超過することから JEAG4601 に記載の詳細評価を実施し問題のないことを確認する。詳細は「補足-600-14 動的機能維持評価に係る補足説明資料」に示す。

ECCS ポンプ（残留熱除去系ポンプ，高圧炉心スプレイ系ポンプ，低圧炉心スプレイ系ポンプ）のうち残留熱除去系ポンプ及び低圧炉心スプレイ系ポンプはころがり軸受を使用しており，上記の海水ポンプと同様の理由で浮上りが生じることはない。高圧炉心スプレイ系ポンプについてはすべり軸受を使用しているが，表 1 に示すとおり設置位置の原子炉建屋 O.P. -8.100m における鉛直方向の 1.0ZPA が 0.57G であり，1G を超えないことから，鉛直方向の地震時慣性力により浮上りや衝突が生じることはない。また，原動機の鉛直方向の評価用加速度は機能確認済加速度以下であり，地震時の機能維持を確認しているため問題ないことを確認した。なお，残留熱除去系ポンプ及び低圧炉心スプレイ系ポンプについても設置位置は原子炉建屋 O.P. -8.1m であり原動機の評価用加速度は機能確認済加速度以下となる。

- ・ 原子炉再循環ポンプのモータスラスト軸受

原子炉冷再循環ポンプについて，「補足-600-40-29 再循環ポンプの軸固着に対する評価について」に示すとおり，地震の影響で軸固着が生じることはないことを確認した。

- スロッシング

使用済燃料プール及び貯留堰における溢水量評価については，鉛直方向の動的地震力が加わることで，溢水量評価への影響の可能性はあるが，流動解析に基づく溢水量の評価では，水平方向と鉛直方向の地震力を同時入力して溢水量を算出していることを確認した。

また，水を内包する設備（使用済燃料プール，貯留堰，容器，サプレッションチェンバ）の耐震評価における内包水の鉛直地震力によるスロッシング荷重の考慮方法は以下のとおり。

使用済燃料プールの耐震評価においては，内包水質量を保守的に固定質量として躯体に負荷した評価を実施しているため，鉛直方向の動的地震力による内包水の慣性力を考慮した評価となっている。

貯留堰の耐震評価においては，上記の溢水量評価と同様，水平方向と鉛直方向の地震力を同時入力した評価を実施している。

水を内包する容器においては，内包水質量を保守的に固定質量として容器に付加した評価を実施しているため，鉛直方向の動的地震力による内包水の慣性力を考慮した評価となっている。なお，容器屋根に対するスロッシングによる荷重の考慮要否については，補足説明資料「補足-600-47-30 容器のスロッシングによる影響評価について」に詳細を示す。

サプレッションチェンバの耐震評価においては、今回工認において内部水質量の扱いとして有効質量を適用することから、スロッシング荷重を流動解析にて評価を行っており、この流動解析では水平方向と鉛直方向の地震力を同時入力した評価を実施している。サプレッションチェンバの耐震評価の詳細については「補足-600-11 サプレッションチェンバの耐震評価における内部水質量の考え方の変更等についての補足説明資料」に示す。

4. 検討結果まとめ

鉛直動的地震力の導入による設備評価への影響について検討した結果を表2に示す。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考慮して評価していること、または、衝撃荷重や浮上り等は生じないことを確認することにより、鉛直動的地震力の導入による設備への影響を考慮した評価を実施していることを確認した。

表1 女川2号機 各建屋の鉛直方向床応答加速度及び設置設備 (1/3)

建屋名称	質点番号	0. P. (m)	1. 0ZPA	1. 2ZPA	検討対象床	評価設備 (鉛直方向に剛な設備)	
原子炉圧力容器	31	28.600	1.20	1.44	○	(該当設備なし)	
	30	25.858	1.20	1.44	○		
	29	23.667	1.19	1.43	○		
	28	21.770	1.17	1.41	○		
	27	18.417	1.14	1.36	○		
	26	14.776	1.10	1.31	○		
	25	11.310	1.05	1.26	○		
原子炉本体の基礎	24	9.334	1.02	1.22	○	—	
	18	7.040	0.79	0.95	×		
	17	6.240	0.76	0.91	×		
	16	4.950	0.70	0.83	×		
	15	3.050	0.63	0.76	×		
原子炉しゃへい壁	14	1.150	0.59	0.70	×	—	
	23	21.550	1.61	1.93	○		(該当設備なし)
	22	18.790	1.58	1.89	○		・ドライウエル温度
	21	15.950	1.49	1.78	○		(該当設備なし)
	20	13.400	1.32	1.59	○		・主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ ・主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ
原子炉格納容器	19	10.600	1.11	1.33	○	(該当設備なし)	
	41	30.300	0.98	1.18	○		
	40	27.995	0.97	1.16	○		
	39	25.858	0.95	1.14	○		
	38	24.464	0.94	1.13	○		
	37	21.550	0.91	1.09	○		
	36	17.150	0.85	1.02	○		
	35	14.295	0.81	0.97	×		
	34	9.448	0.74	0.89	×		
炉心シュラウド	33	4.600	0.67	0.80	×	(該当設備なし)	
	32	2.600	0.63	0.75	×		
	55	22.657	1.40	1.68	○		
	54	21.375	1.40	1.67	○		
	53	20.092	1.39	1.67	○		
	52	18.415	1.37	1.65	○		
	51	17.533	1.25	1.50	○		
	50	16.885	1.24	1.48	○		・起動領域モニタ ・出力領域モニタ
	49	16.182	1.22	1.46	○		
	48	15.479	1.20	1.43	○		
	47	14.776	1.18	1.41	○		
	46	14.073	1.15	1.38	○		
制御棒案内管	45	13.370	1.13	1.36	○	(該当設備なし)	
	44	12.667	1.11	1.33	○		
	43	11.496	1.07	1.28	○		
	42	10.324	1.03	1.24	○		
	41	8.595	0.97	1.16	○		
	64	12.667	1.38	1.65	○		
	63	11.496	1.30	1.56	○		
制御棒駆動機構ハウジング	62	10.324	1.22	1.46	○	(該当設備なし)	
	61	8.599	1.10	1.32	○		
	60	7.500	1.07	1.28	○		
	59	6.440	1.08	1.29	○		
	58	5.380	1.09	1.30	○		
	57	4.320	1.09	1.31	○		
制御棒駆動機構	56	3.258	1.10	1.32	○	・制御棒駆動機構	

表1 女川2号機 各建屋の鉛直方向床応答加速度及び設置設備(2/3)

建屋名称		質点番号	0.P. (m)	1.0ZPA	1.2ZPA	検討対象床	評価設備(鉛直方向に剛な設備)		
原子炉建屋		4	48.725	1.74	2.09	○	(該当設備なし)		
		5	41.200	1.58	1.89	○	・燃料取替エリア放射線モニタ		
		6	33.200	1.47	1.77	○	・原子炉補機冷却水サージタンク ・原子炉建屋原子炉棟排気放射線モニタ ・ドライウェル圧力 ・燃料デイトンク ・制御棒貯蔵ラック ・格納容器内雰囲気酸素濃度 ・格納容器内雰囲気水素濃度 ・原子炉ウェルカバー		
		7	22.500	1.30	1.56	○	・高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク ・ほう酸水注入系ポンプ ・ほう酸水注入系貯蔵タンク ・ほう酸水注入系テストタンク ・使用済燃料貯蔵ラック ・制御棒・破損燃料貯蔵ラック ・制御棒貯蔵ハンガ ・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プロロ ・非常用ガス処理系空気乾燥装置 ・非常用ガス処理系排風機 ・非常用ガス処理系フィルタ装置 ・125V蓄電池2H ・原子炉圧力等のプロセス計器		
		8	15.000	1.15	1.37	○	・残留熱除去系熱交換器 ・非常用ディーゼル機関 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関 ・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 ・空気だめ ・非常用ディーゼル発電設備制御盤 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備制御盤 ・主蒸気管放射線モニタ ・格納容器雰囲気放射線モニタ(D/W) ・原子炉冷却材浄化系入口流量等のプロセス計器		
		9	6.000	0.91	1.09	○	・水圧制御ユニット ・高圧炉心スプレイ系ポンプ出口圧力等のプロセス計器		
		10	-0.800	0.73	0.88	×	—		
		11	-8.100	0.57	0.69	×	—		
		制御建屋		1	29.150	1.91	2.29	○	(該当設備なし)
				2	22.950	1.67	2.00	○	(該当設備なし)
				3	19.500	1.44	1.73	○	(該当設備なし)
4	15.000			1.16	1.39	○	・耐火隔壁 ・125V蓄電池2A		
5	8.000			0.84	1.01	○	・無停電交流電源用静止形無停電電源装置 ・125V蓄電池2A及び2B		
6	1.500			0.66	0.79	×	—		
復水貯蔵タンク		1	21.362	0.76	0.91	×	—		
		2	19.362	0.76	0.91	×	—		
		3	17.402	0.76	0.91	×	—		
		4	15.442	0.76	0.91	×	—		
		5	13.482	0.76	0.91	×	—		
		6	11.522	0.76	0.91	×	—		
		7	9.562	0.76	0.91	×	—		
復水貯蔵タンク基礎及びしゃへい壁	しゃへい壁	10	20.600	0.76	0.91	×	—		
		11	19.600	0.76	0.91	×	—		
		12	17.800	0.76	0.91	×	—		
		13	14.800	0.76	0.91	×	—		
		14	13.250	0.76	0.91	×	—		
		15	11.225	0.76	0.91	×	—		
バルブ室		基礎上端	16	9.200	0.76	0.91	×	—	
		17	14.800	0.76	0.91	×	—		
		18	13.250	0.76	0.91	×	—		
連絡トレンチ		19	11.225	0.76	0.91	×	—		
		22	10.500	0.76	0.91	×	—		
原子炉機器冷却海水配管ダクト		2324 2514 2698 2893 3086	-0.65	0.91	1.09	○	(該当設備なし)		
		2329 2519 2703 2898 3091	-4.75	0.90	1.08	○			
		2333 2523 2707 2902 3095	-8.85	0.85	1.02	○			

表1 女川2号機 各建屋の鉛直方向床応答加速度及び設置設備(3/3)

建屋名称	質点番号	0. P. (m)	1. 0ZPA	1. 2ZPA	検討対象床	評価設備(鉛直方向に剛な設備)
海水ポンプ室	1378 1454 1528 1601 1676 1708 1989 2196 2406 2701	14.800	2.03	2.44	○	(該当設備なし)
	1381 1457 1531 1604 1679 1712 1993 2200 2410 2705	11.025	1.98	2.37	○	
	1385 1461 1535 1608 1683 1716 1997 2204 2414 2709	7.250	1.84	2.21	○	
	1390 1466 1540 1613 1688 1721 1758 2002 2209 2419 2665 2714	2.250	1.61	1.94	○	・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレー補機冷却海水ポンプ
	1469 1616 1761 2005 2212 2422 2668	-0.550	1.23	1.48	○	(該当設備なし)
	1475 1622 1768 2012 2219 2429 2675	-7.025	1.20	1.44	○	
	1478 1625 1772 2016 2223 2433 2679	-9.800	1.20	1.44	○	
軽油タンク室 (タンク室)	3497 3646 3822 3024 3224 3472 3818 4014 4228	14.8	0.91	1.10	○	(該当設備なし)
	7101 7201 7301 7401 7501 7601	9.5	0.83	0.99	×	—
軽油タンク室 (ポンプ室)	3212 3043 3177 3472 3838 3963	14.8	0.79	0.95	×	—
	3203 3029 3163 3458 3824 3949	9.5	0.76	0.91	×	—
軽油タンク室(H)	1790 1945 2118 2270 2492	14.8	1.11	1.33	○	(該当設備なし)
	7101 7201 7301 7401 7701	6.4	0.82	0.99	×	—
軽油タンク連絡ダクト	2377 2460	12.1	0.92	1.10	○	(該当設備なし)
	2336 2510 5004	10.5	0.91	1.09	○	
	2376 2459	9.5	0.87	1.04	○	
排気筒基礎	1	14.8	0.78	0.93	×	—
	6	10.41	0.77	0.93	×	—
	10	6.6	0.76	0.91	×	—
	17	1.0	0.71	0.85	×	—
排気筒連絡ダクト	1065 11637 10650	上床板	0.97	1.17	○	(該当設備なし)
	862 1303 11410 11897 10539 10763	中間点	0.95	1.13	○	
	1064 11636 10649	底版	0.69	0.83	×	—
第3号機海水熱交換器建屋	1	15.0	1.62	1.95	○	(該当設備なし)
	2	8.0	1.33	1.59	○	
	3	-1.1	1.03	1.24	○	
	4	-9.5	0.83	0.99	×	

(凡例) ○ : 1.2ZPA > 1.0G となっていることから検討対象とするフロア

× : 1.2ZPA ≤ 1.0G となっていることから検討対象とならないフロア

— : 評価対象設備の抽出対象外 (1.2ZPA ≤ 1.0G のため)

表 2 鉛直方向動的地震力の影響検討結果まとめ (1/3)

設備	鉛直応答解析モデル	鉛直方向剛性	対象設備 (Sララス設備及び波及的影響を考慮すべき設備)	鉛直支持条件	鉛直地震力増大に伴う 従来評価からの変更等	鉛直地震力増大に伴う 影響検討項目	
① 建屋機器連成解折関連設備	燃料集合体	多質点建屋機器連成解折モデル	柔軟	・燃料集合体	鉛直方向に固定なし	—	鉛直方向の加速度レベルによっては燃料集合体が浮上する可能性がある。燃料集合体の設置レベルである制御棒案内管頂部位置の鉛直方向加速度は1.38Gであるが、浮き上がりの影響は小さく、問題ないことを確認している。(「補足600-16 制御棒の挿入性評価について」参照)
	原子炉圧力容器			原子炉圧力容器(各ノズル、ブラケット含む)	原子炉圧力容器基礎ボルトにより固定	—	—
	原子炉圧力容器内構造物			・炉心支持構造物 ・原子炉圧力容器内部構造物 ・起動領域モニタ ・出力領域モニタ	原子炉圧力容器、炉心支持構造物等に固定	—	—
	原子炉格納容器			・原子炉格納容器本体 ・原子炉格納容器貫通部	原子炉格納容器本体、原子炉建屋基礎版に固定 原子炉格納容器貫通部、原子炉格納容器本体に固定	—	—
	制御棒駆動機構			・制御棒駆動機構	原子炉圧力容器に固定	—	制御棒挿入時間の遅れが生じる可能性があるが、鉛直地震力が増加したことによる制御棒挿入性への影響は小さく、問題がないことを確認している。(「補足600-16 制御棒の挿入性評価について」参照)
	原子炉圧力容器支持構造物			・原子炉圧力容器支持スカート ・原子炉圧力容器基礎ボルト	原子炉本体の基礎に固定	—	—
	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	原子炉本体の基礎に固定	—	—
	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	原子炉圧力容器及び原子炉しゃへい壁に固定	—	—
	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	原子炉しゃへい壁に固定	—	—
	シャラグ			・原子炉格納容器シャラグ	原子炉格納容器及び原子炉建屋に固定	—	—
② 容器類 (原子炉容器、原子炉格納容器除く)	原子炉本体の基礎及び原子炉しゃへい壁	剛	主蒸気逃がし安全弁自動戻圧機能用アキュムレータ ・主蒸気逃がし安全弁自動戻圧機能用アキュムレータ ・残留熱除去系熱交換器 ・原子炉補機冷却水系熱交換器 ・高圧炉心スプレッド補機冷却水系熱交換器 ・原子炉補機冷却海水系ストレーナ ・水圧制御ユニット ・原子炉補機冷却水サージタンク ・高圧炉心スプレッド補機冷却水サージタンク ・ほう酸水注入系貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電設備空気だめ ・高圧炉心スプレッド補機燃料タンク ・非常用ディーゼル発電設備燃料タンク ・高圧炉心スプレッド補機燃料タンク ・非常用ディーゼル発電設備燃料タンク ・ほう酸水注入系ストレーナ	原子炉本体の基礎、原子炉建屋基礎版に固定 原子炉しゃへい壁、原子炉本体の基礎に固定	—	—	
	原子炉容器、原子炉格納容器除く			基礎ボルト等により固定	—	—	

表 2 鉛直方向動的地震力の影響検討結果まとめ (2/3)

設備	鉛直応答 解析モデル	鉛直方向剛性	対象設備 (Sクラス設備及び波及的影響を考慮すべき設備)	鉛直支持条件	鉛直地震力増大に伴う 従来評価からの変更等	鉛直地震力増大に伴う 影響検討項目
③配管類 (ダクト含む)	多質点	柔 (一部剛)	<ul style="list-style-type: none"> 主配管 主原弁 安全弁及び透かし弁 蒸気抽出・ほう酸水注入管 (ティーよりN11ノズルまでの外管) ダクト類 ベント管、ベントヘッド、ダウンカメラ サブプレッションチェンバースプレイレイン管 	ベント管、ベントヘッド、ダウンカメラ、サブプレイレイン等により原子炉格納容器に固定 その他配管系：レストレイント、スナップ、理込金物等により固定	-	-
④よこ軸ポンプ、非常用ディーゼル機関・発電機、高圧炉心スプレイレイン系ディーゼル機関・発電機	1 質点	剛	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉隔離時冷却系ポンプ 原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン ほう酸水注入系ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ 高圧炉心スプレイレイン補機冷却水ポンプ 可燃性ガス濃度制御系再結合装置 非常用ディーゼル機関 高圧炉心スプレイレイン系ディーゼル機関 非常用ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイレイン系ディーゼル発電機 非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイレイン系ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ 	基礎ボルト等により固定	-	-
⑤たて軸ポンプ	多質点	剛	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ポンプ 高圧炉心スプレイレイン系ポンプ 低圧炉心スプレイレイン系ポンプ 原子炉補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイレイン補機冷却海水ポンプ 	基礎ボルト等により固定	-	原動機のスラスト荷重の向きは常に下向きとなっており、鉛直方向の原動機の評価用加速度は機能確認時加速以下であり、地震時の機能維持を確認しているため問題ないことを確認した。 原子炉重循環ポンプについては、地震の影響で軸固着は至じないことを確認した。(「補定-600-10-29 再循環ポンプの軸固着に対する評価について」参照)
⑥使用済燃料貯蔵ラック、制御棒貯蔵ラック、制御棒貯蔵ハンガ、耐火隔壁	FEM、多質点	剛	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料貯蔵ラック 制御棒・破損燃料貯蔵ラック 制御棒貯蔵ラック 制御棒貯蔵ハンガ 耐火隔壁 	基礎ボルト等により固定	-	-
⑦ECCストレナー (残留熱除去系、高圧炉心スプレイレイン系、低圧炉心スプレイレイン系)	FEM	剛	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ストレナー 高圧炉心スプレイレイン系ストレナー 低圧炉心スプレイレイン系ストレナー 	原子炉格納容器貫通部に固定	-	-
⑧空調設備	1 質点	剛	<ul style="list-style-type: none"> 中央制御室送風機 中央制御室循環送風機 中央制御室排風機 中央制御室循環フィルタ装置 非常用ガス処理系気乾機装置 非常用ガス処理系排風機 非常用ガス処理系フィルタ装置 	基礎ボルト等により固定	-	-

表 2 鉛直方向動的地震力の影響検討結果まとめ (3/3)

設備	鉛直応答解析モデル	鉛直方向剛性	(S)クラスタ設備及び波及的影響を考慮すべき設備 対象設備 原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン入口蒸気圧力 ・原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力 ・高圧炉心スプレレイ系ポンプ出口圧力 ・原子炉冷却材浄化系入口流量 ・原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量 ・高圧炉心スプレレイ系ポンプ出口流量 ・低圧炉心スプレレイ系ポンプ出口流量 ・残留熱除去系ポンプ出口流量 ・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) ・トライウエル圧力 ・トライウエル温度 ・圧力抑制室圧力 ・圧力抑制室内空気温度 ・サブレッシュンポンプ内水温度 ・格納容器内蒸気飽和温度 ・格納容器内蒸気飽和濃度 ・原子炉再循環ポンプ入口流量 ・圧力抑制室水位 ・主蒸気管放射線モニタ ・格納容器内蒸気放射線モニタ (D/W) ・格納容器内蒸気放射線モニタ (S/C) ・燃料取扱エリア放射線モニタ ・原子炉建屋原子炉棟排気設備モニタ ・非常用ディーゼル発電設備制御盤 ・高圧炉心スプレレイ系ディーゼル発電設備制御盤 ・無停電交流電源用静止形無停電電源装置 ・125V蓄電池 ・出力領域モニタ盤 (ARRPS-I) ・原子炉冷却制御盤ESS-I・III ・中央制御室天井照明	鉛直支辨条件	鉛直地震力増大に伴う従来評価からの変更等	鉛直地震力増大に伴う影響検討項目
⑨電気・計装品	1 質点 (一部多質点)	剛	基礎ボルト等により固定	-	-	
⑩クレーン類	多質点	柔	原子炉建屋クレーン、海水ポンプ室門型クレーン等に対して固定なし 燃料交換機、CRD自動交換機：鉛直上向き 燃料交換機、CRD自動交換機：鉛直方向の拘束あり	鉛直地震力の増大により、浮上る可能性がある 原子炉建屋クレーン、海水ポンプ室門型クレーン：浮上りを考慮した解析を実施。 燃料交換機、CRD自動交換機：鉛直上向き 地震力で配線防止装置や固定装置が健全であることを確認。	吊部 (ワイヤ、フック) への鉛直動的地震力の影響評価を実施している。	
⑪電巻防護ネット	多質点	柔	ゴム支承及び基礎ボルトにより固定	-	-	
⑫原子炉ウエルカバナー	1 質点	剛	鉛直方向に対して固定なし	浮上りに伴う衝撃荷重を考慮した評価を実施。	床面躯体に嵌め込まれているため、浮上りによって設置状況への影響はない。(「補足-600-40-34 原子炉ウエルカバナーの耐震性に関する計装書に関する補足説明資料」参照)	

最新プラントと比較して評価対象部位が異なる設備の構造について

女川2号機の評価対象設備に対して「添付-2 対象設備の評価部位の網羅性」において評価対象部位の整理を行っている。この中で先行の最新プラントと比較して、その構造の違いから女川2号機では評価対象部位としていない部位を表1.1-1に整理している。

この女川2号機にはない評価部位の整理結果について、図1～8において概要図を用いて詳細を示すものである。

対象設備	評価対象がない部位
下部鏡板	下部鏡板（球殻部），下部鏡板（球殻部と円錐部の接続部），下部鏡板（ナックル部），下部鏡板（ナックル部と胴板の接続部）

図1 下部鏡板概要図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

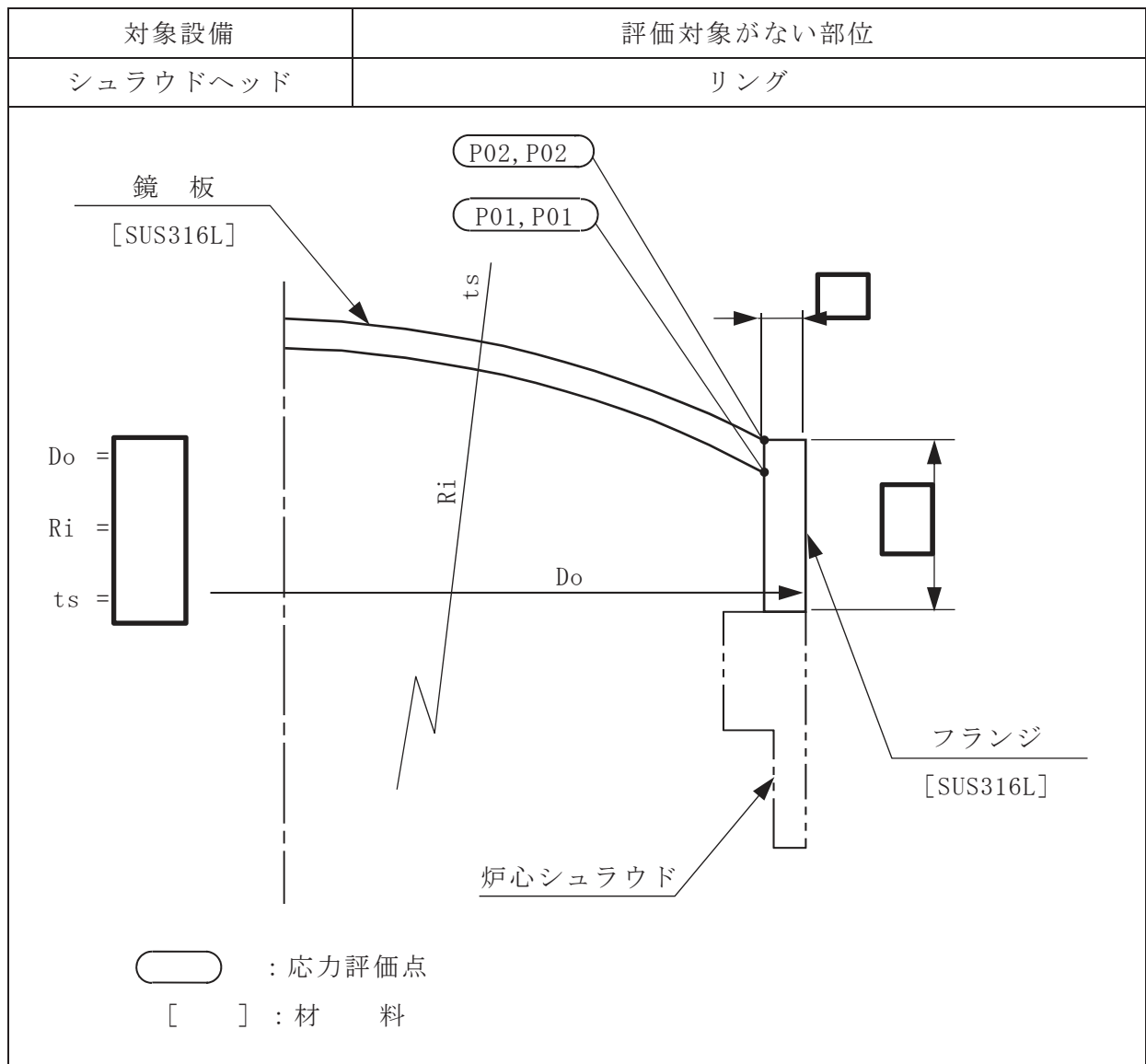


図2 シュラウドヘッド概要図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

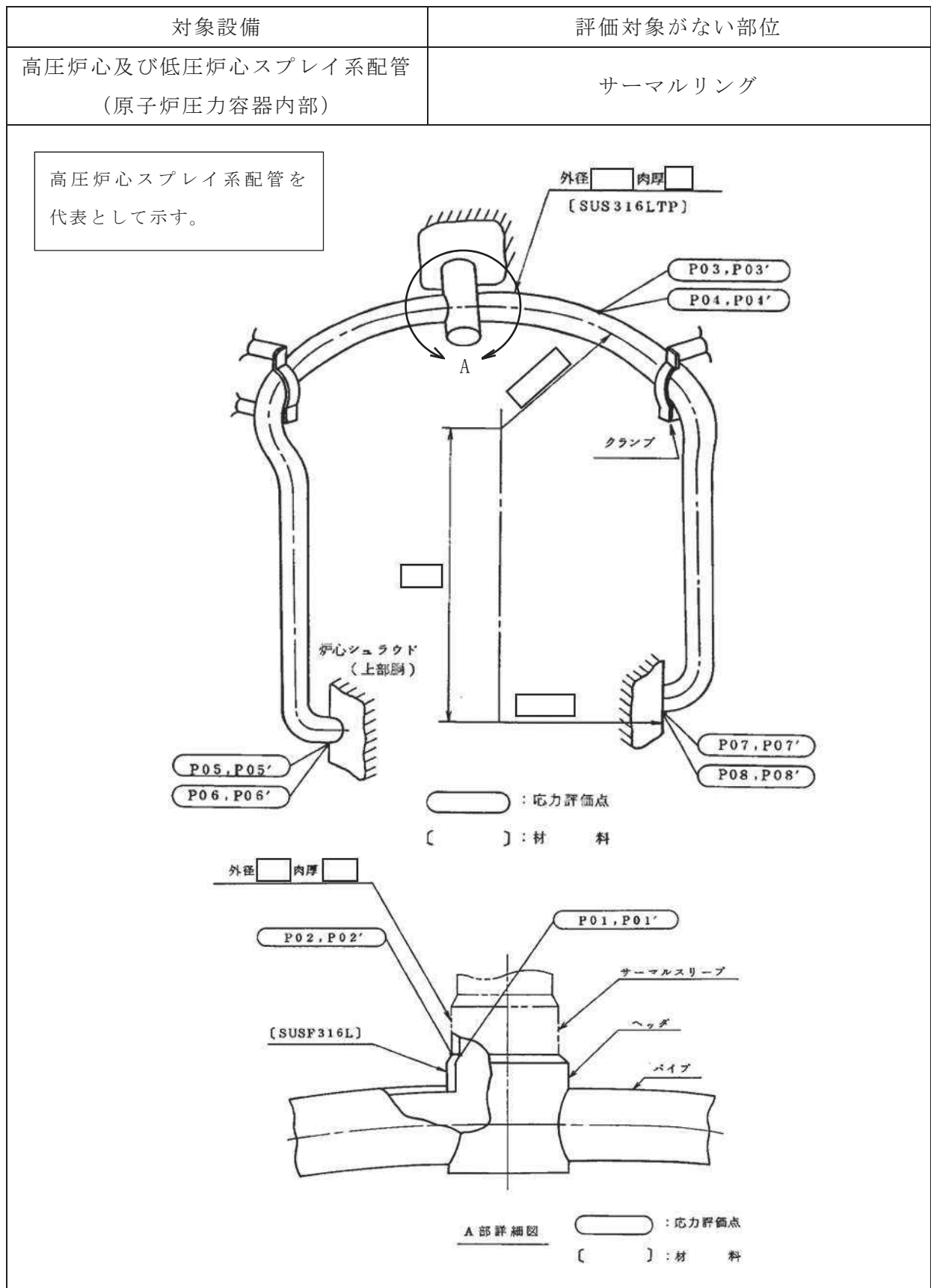


図 3 高圧炉心スプレイ系配管概要図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

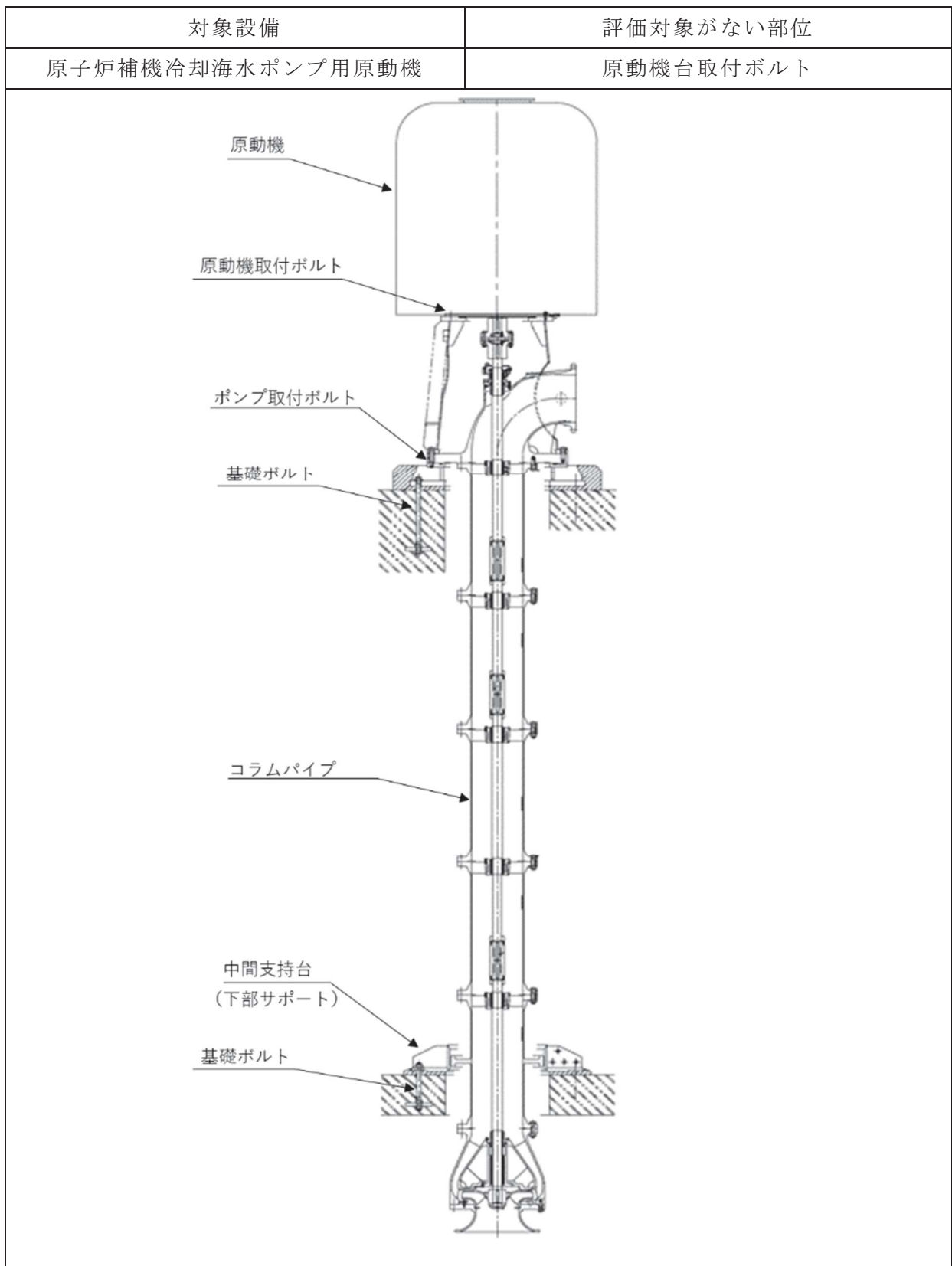


図 4 原子炉補機冷却海水ポンプ概要図

対象設備	評価対象がない部位
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ用 原動機	原動機台取付ボルト

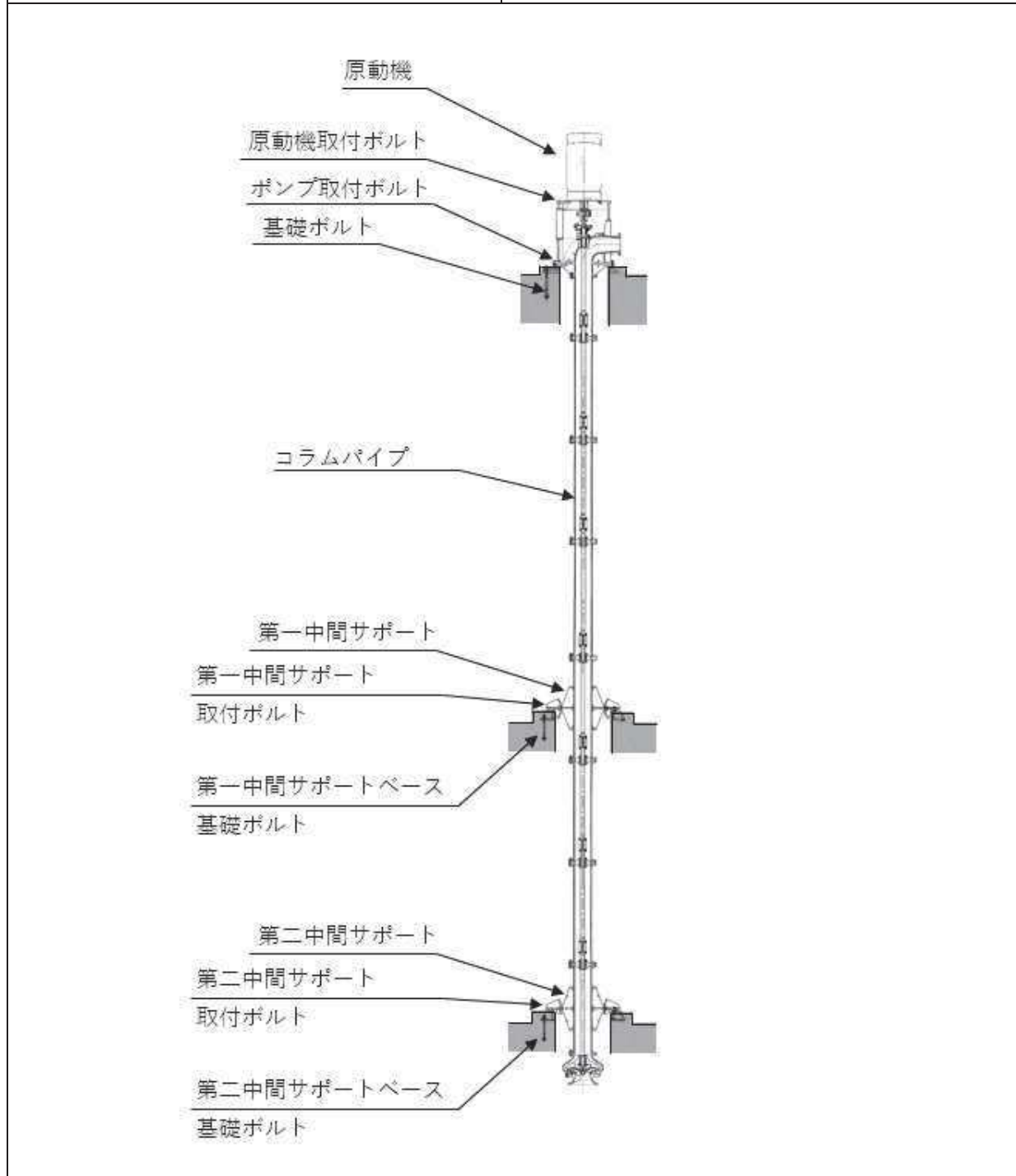


図 5 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ概要図

対象設備	評価対象がない部位
非常用ディーゼル機関	機関取付ボルト

図 6 非常用ディーゼル機関概要図

対象設備	評価対象がない部位
非常用ディーゼル発電機	機関側軸受台下部ベース取付ボルト 機関側軸受台取付ボルト

図 7 非常用ディーゼル発電機概要図

対象設備	評価対象がない部位
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機	軸受台取付ボルト 機関側軸受台下部ベース取付ボルト
<p> 固定子取付ボルト 直結側軸受台取付ボルト 基礎 基礎ボルト 反直結側軸受台取付ボルト 据付台床 </p>	

図 8 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機概要図

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。
原子炉本体						
炉心	燃料集合体	一次応力	○	—	○	—
炉心支持構造物	炉心シュラウド 炉心支持構造物	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①
		特別な応力限界 (支圧応力)	○	—	○	—
	シュラウドサポート 炉心支持構造物	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①
		特別な応力限界 (支圧応力)	○	—	○	—
		特別な応力限界 (ねじり応力)	×	ねじり荷重を受ける部位がないため。	×	①
		軸圧縮応力	○	—	○	—
	炉心シュラウド支持ロッド 炉心支持構造物	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		特別な応力限界 (純せん断応力)	○	—	○	—
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①
	上部格子板 炉心支持構造物	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①
	炉心支持板 炉心支持構造物	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①
	燃料支持金具 炉心支持構造物	一次一般膜応力	○	—	—	—
		一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	—	—
特別な応力限界 (純せん断応力)		×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	—	①	
特別な応力限界 (支圧応力)		×	支圧荷重を受ける部位がないため。	—	①	
制御棒案内管 炉心支持構造物	一次一般膜応力	○	—	○	—	
	一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
	特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
原子炉圧力容器	胴板 クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		一次+二次応力	○	—	○	—
		一次+二次+ピーク応力	○*	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○*	②
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①
	下部鏡板 クラス1容器	特別な応力限界 (支圧応力)	○	—	○	—
		一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		一次+二次応力	○	—	○	—
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—
特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①		
特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①		

設備名称 設備分類	許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のSを評価対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
原子炉圧力容器	制御棒駆動機構ハウジング貫通孔 クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		一次+二次応力	○	—	○	—
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①
		軸圧縮応力	○	—	○	—
	再循環水出口ノズル (N1) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		一次+二次応力	○	—	○	—
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①
		軸圧縮応力	○	—	○	—
	再循環水入口ノズル (N2) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
		一次+二次応力	○	—	○	—
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①
		軸圧縮応力	○	—	○	—
主蒸気出口ノズル (N3) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
	一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
	一次+二次応力	○	—	○	—	
	一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
	特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	軸圧縮応力	○	—	○	—	
給水ノズル (N4) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
	一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
	一次+二次応力	○	—	○	—	
	一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
	特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	軸圧縮応力	○	—	○	—	
低圧炉心スプレイノズル (N5) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
	一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
	一次+二次応力	○	—	○	—	
	一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
	特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	軸圧縮応力	○	—	○	—	
低圧注水ノズル (N6) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
	一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
	一次+二次応力	○	—	○	—	
	一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
	特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	軸圧縮応力	○	—	○	—	
上蓋スプレイノズル (N7) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
	一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
	一次+二次応力	○	—	○	—	
	一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
	特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	軸圧縮応力	○	—	○	—	

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のSを評価の対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
原子炉圧力容器	ベントノズル (N8) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	ジェットポンプ計測管貫通部ノズル (N9) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	差圧検出・ほう酸水注入ノズル (N11) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	計装ノズル (N12, N13, N14) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	ドレンノズル (N15) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
特別な応力限界 (純せん断応力)		×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①		
特別な応力限界 (支圧応力)		×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①		
高圧炉心スプレインノズル (N16) クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—		
	一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
	一次+二次応力	○	—	○	—		
	一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—		
	特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①		
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①		
ブラケット類 クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—		
	一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
	一次+二次応力	×	一次応力評価で代表できるため。	×	③		
	一次+二次+ピーク応力	×	一次応力評価で代表できるため。	×	③		
	特別な応力限界 (純せん断応力)	○	—	○	—		
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①		
原子炉圧力容器支持構造物	原子炉圧力容器支持スカート クラス1容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	原子炉圧力容器基礎ボルト クラス1支持構造物	ボルト等	引張	○	—	○	—
			せん断	○	—	○	—
			組合せ	○	—	×	—
			軸圧縮応力	○	—	○	—

設備名称 設備分類		許容限界 (J EAG 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J EAG 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J EAG 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1～*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1～*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
原子炉圧力容器 器付属構造物	原子炉圧力容器スタビライザ その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	×	圧縮荷重を受ける部位がないため。	×	①
				曲げ	○	—	○	—
				支圧	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①
				組合せ	○	—	×	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
			座屈	×		×	①	
			組合せ	×		×	①	
	原子炉格納容器スタビライザ その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	○	—	○	—
				曲げ	○	—	○	—
				支圧	○	—	○	—
				組合せ	○	—	×	—
		一次+二次応力	引張圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
			座屈	×		×	①	
			組合せ	×		×	①	
制御棒駆動機構ハウジング支持 金具 その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			圧縮	○	—	○	—	
			曲げ	○	—	○	—	
			支圧	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			組合せ	○	—	×	—	
	一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①		
		せん断	×		×	①		
		曲げ	×		×	①		
		支圧	×		×	①		
		座屈	×		×	①		
		組合せ	×		×	①		
差圧検出・ほう酸水注入計配管 (ティーよりN11ノズルまでの外管) クラス1配管		一次一般膜応力	○	—	○	—		
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
		一次+二次応力	○	—	○	—		
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—		
原子炉圧力容器 内部構造物	蒸気乾燥器 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (ねじり応力)	×	ねじり荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (ねじり応力)	×	ねじり荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	気水分離器及びスタンドパイプ 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (ねじり応力)	×	ねじり荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (ねじり応力)	×	ねじり荷重を受ける部位がないため。	×	①	
シュラウドヘッド 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—		
		一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①		
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①		
		特別な応力限界 (ねじり応力)	×	ねじり荷重を受ける部位がないため。	×	①		
		特別な応力限界 (ねじり応力)	×	ねじり荷重を受ける部位がないため。	×	①		

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
原子炉圧力容器内部構造物	ジェットポンプ 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	給水スパーージャ 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	高圧及び低圧炉心スプレイス パーージャ 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	残留熱除去系配管（原子炉圧 力容器内部） 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	高圧及び低圧炉心スプレイス 配管（原子炉圧力容器内部） 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
	差圧検出・ほう酸水注入系配 管（原子炉圧力容器内部） 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①	
中性子東計測案内管 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—		
		一次一般膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①		
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①		
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	使用済燃料貯蔵ラック その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	×	引張応力評価で代表できるため。	×	③
				曲げ	×	—	×	③
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
		ボルト等	一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①
				せん断	×		×	①
				曲げ	×		×	①
				支圧	×		×	①
				座屈	×		×	①
				組合せ	○		—	○

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
使用済燃料貯蔵設備	制御棒・破損燃料貯蔵ラックその他の支持構造物	ボルト等を除く	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	×	引張応力評価で代表できるため。	×	③
				曲げ	×	—	×	③
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
			座屈	×		×	①	
		ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
原子炉冷却系統施設								
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータクラス3支持構造物	ボルト等を除く	一次応力	引張	×	組合せ応力に包絡されるため。	×	③
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	×	圧縮応力を受ける部位がないため。	×	①
				曲げ	○	—	○	—
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
			座屈	×		×	①	
			組合せ	○		—	○	—
	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	×	—	
			引張	×	組合せ応力に包絡されるため。	×	③	
			せん断	○	—	○	—	
			圧縮	×	圧縮応力を受ける部位がないため。	×	①	
	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータクラス2支持構造物	ボルト等を除く	一次応力	引張	×	組合せ応力に包絡されるため。	×	③
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	×	圧縮応力を受ける部位がないため。	×	①
				曲げ	○	—	○	—
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
一次+二次応力		引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①		
		せん断	×		×	①		
		曲げ	×		×	①		
		支圧	×		×	①		
		座屈	×		×	①		
		組合せ	○		—	○	—	
ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—		
		せん断	○	—	○	—		
		組合せ	○	—	×	—		
		引張	×	組合せ応力に包絡されるため。	×	③		
		せん断	○	—	○	—		
		圧縮	×	圧縮応力を受ける部位がないため。	×	①		
残留熱除去設備	残留熱除去系熱交換器クラス2容器	一次一般膜応力	○	—	○	—		
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
		一次+二次応力	○	—	×	—		
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2S以下である場合は省略。	×	—		

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)		許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)		左記で省略している場合、 省略理由を記載		既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外		省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能と されている。 ③他の応力分類にて代表可 能である。	
残留熱除去設備	残留熱除去系熱交換器 クラス2支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	×	—			
				せん断	○	—	○	—			
				圧縮	○	—	○	—			
				曲げ	○	—	○	—			
				支圧	×	支圧応力を受ける部位が無いため。	×	①			
				組合せ	○	—	○	—			
		一次応力+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①				
			せん断	×		×	①				
			曲げ	×		×	①				
			支圧	×		×	①				
			座屈	×		×	①				
			組合せ	○		○	—				
	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—				
			せん断	○	—	○	—				
			組合せ	○	—	○	—				
	残留熱除去系ポンプ クラス2ポンプ	一次一般膜応力		○	—	×	—				
		一次膜応力+一次曲げ応力		×	一次一般膜応力で代表できるため。	×	③				
		一次+二次応力		×	二次応力が発生しない。	×	①				
		一次+二次+ピーク応力		×		×	①				
	残留熱除去系ポンプ クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
				組合せ	○	—	○	—			
	残留熱除去系ポンプ用原動機 クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
組合せ				○	—	○	—				
残留熱除去系ストレーナ クラス2配管	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	×	一般膜応力には分類されないため。	×	③					
		一次応力 (曲げ応力を含む)	○	—	○	—					
		一次+二次応力	×	二次応力が発生しないため。	×	①					
		一次+二次+ピーク応力	×		×	①					
	ボルト等	引張	○	—	○	—					
非常用炉心冷 却設備その他 原子炉注水設 備	高圧炉心スプレイ系ポンプ クラス2ポンプ	一次一般膜応力		○	—	×	—				
		一次膜応力+一次曲げ応力		×	一次一般膜応力で代表できるため。	×	③				
		一次+二次応力		×	二次応力が発生しない。	×	①				
		一次+二次+ピーク応力		×		×	①				
	高圧炉心スプレイ系ポンプ クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
				組合せ	○	—	○	—			
	高圧炉心スプレイ系ポンプ用 原動機 クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
				組合せ	○	—	○	—			
	低圧炉心スプレイ系ポンプ クラス2ポンプ	一次一般膜応力		○	—	×	—				
		一次膜応力+一次曲げ応力		×	一次一般膜応力で代表できるため。	×	③				
		一次+二次応力		×	二次応力が発生しない。	×	①				
		一次+二次+ピーク応力		×		×	①				
	低圧炉心スプレイ系ポンプ クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
組合せ				○	—	○	—				
低圧炉心スプレイ系ポンプ用 原動機 クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—				
			せん断	○	—	○	—				
			組合せ	○	—	○	—				

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)		許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のSを評価の対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
非常用炉心冷却設備その他 原子炉注水設備	高压炉心スプレイ系ストレーナ クラス2配管	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	×	一般膜応力には分類されないため。	×	③	
			一次応力 (曲げ応力を含む)	○	—	○	—	
			一次+二次応力	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			一次+二次+ピーク応力	×	—	×	①	
	ボルト等	引張	○	—	○	—		
	低压炉心スプレイ系ストレーナ クラス2配管	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	×	一般膜応力には分類されないため。	×	③	
			一次応力 (曲げ応力を含む)	○	—	○	—	
			一次+二次応力	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
一次+二次+ピーク応力			×	—	×	①		
ボルト等	引張	○	—	○	—			
原子炉冷却材 補給設備	原子炉隔離時冷却系ポンプ クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動タービン クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系熱交換器 クラス3容器		一次一般膜応力	○	—	○	—	
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			一次+二次応力	○	—	×	—	
			一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	×	—	
	原子炉補機冷却水系熱交換器 クラス3支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	×	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	○	—	○	—
				曲げ	○	—	○	—
				支圧	×	支圧応力を受ける部位が無いため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
		一次応力+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
	高压炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器 クラス3容器		一次一般膜応力	○	—	○	—	
一次膜応力+一次曲げ応力			○	—	○	—		
一次+二次応力			○	—	×	—		
一次+二次+ピーク応力			○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	×	—		

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のSを評価の対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
原子炉補機冷却設備	高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器 クラス3支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	×	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	○	—	○	—
				曲げ	○	—	○	—
				支圧	×	支圧応力を受ける部位が無いため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
		一次応力+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
			座屈	×		×	①	
			組合せ	○		○	—	
	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
	原子炉補機冷却水ポンプ クラス3支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
	原子炉補機冷却水ポンプ用原 動機 クラス3支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
	原子炉補機冷却海水ポンプ クラス3ポンプ		一次一般膜応力	○	—	×	—	
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	×	—	
			一次+二次応力	○	—	×	—	
一次+二次+ピーク応力			○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	×	—		
原子炉補機冷却海水ポンプ クラス3支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
原子炉補機冷却海水ポンプ用 原動機 クラス3支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
高圧炉心スプレイ補機冷却水 ポンプ クラス3支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
高圧炉心スプレイ補機冷却水 ポンプ用原動機 クラス3支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ クラス3ポンプ		一次一般膜応力	○	—	×	—		
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	×	—		
		一次+二次応力	○	—	×	—		
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	×	—		
高圧炉心スプレイ補機冷却海 水ポンプ クラス3支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
高圧炉心スプレイ補機冷却海 水ポンプ用原動機 クラス3支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
原子炉補機冷却水サージタンク クラス3容器		一次一般膜応力	○	—	—	—		
		一次膜応力+一次曲げ応力	×	一次一般膜応力で代表できるため	—	③		
		一次+二次応力	○	—	—	—		
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	—	—		

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載。	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。			
原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水サージタンク クラス3支持構造物	ボルト等 一次応力	引張	○	—	—	—		
			せん断	○	—	—	—		
			組合せ	○	—	—	—		
	高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク クラス3容器		一次一般膜応力	○	—	—	—		
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	—	—		
			一次+二次応力	○	—	—	—		
			一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	—	—		
	高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク クラス3支持構造物	ボルト等 一次応力	引張	○	—	—	—		
			せん断	○	—	—	—		
			組合せ	○	—	—	—		
	原子炉補機冷却海水系ストレート クラス3容器		一次一般膜応力	○	—	×	—		
			一次応力+一次曲げ応力	○	—	×	—		
			一次+二次応力	○	—	×	—		
			一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	×	—		
	原子炉補機冷却海水系ストレート クラス3支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	(○)	J E A G 記載の評価方法に合わせて、組合せ応力として評価し、引張の許容応力と比較するため。(引張、せん断、圧縮、曲げ応力評価は包絡されるため省略。)	×	③	
				せん断	(○)		×	③	
				圧縮	(○)		×	③	
				曲げ	(○)		×	③	
				支圧	×		支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
				組合せ	○		—	×	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①		
			せん断	×		×	①		
			曲げ	×		×	①		
			支圧	×		×	①		
座屈			×	×		①			
ボルト等 一次応力			引張	○		—	○	—	
			せん断	○		—	○	—	
	組合せ	○	—	○	—				
計測制御系統施設									
制御材駆動装置	制御材駆動機構 クラス1配管		一般一次膜応力	×	一次一般膜応力より一次応力が厳しい評価となるため、一次一般膜応力の評価は不要と判断している。	—	③		
			一次応力 (曲げ応力を含む)	○	—	—	—		
			一次+二次応力	○	—	—	—		
			一次+二次+ピーク応力	○	—	—	—		
	水圧制御ユニット その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	×	—	
				せん断	○	—	○	—	
				圧縮	○	—	×	—	
				曲げ	○	—	○	—	
				支圧	×	支圧応力を受ける部位が無いため。	×	①	
				組合せ	○	—	○	—	
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①		
			せん断	×		×	①		
			曲げ	×		×	①		
			支圧	×		×	①		
ボルト等 一次応力	引張	○	—	○	—				
	せん断	○	—	○	—				
	組合せ	○	—	×	—				
ほう酸水注入 設備	ほう酸水注入系ポンプ クラス2支持構造物	ボルト等 一次応力	引張	○	—	○	—		
			せん断	○	—	○	—		
			組合せ	○	—	○	—		

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)		許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のSを評価対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)		左記で省略している場合、 省略理由を記載		既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外		省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
ほう酸水注入設備	ほう酸水注入系ポンプ用原動機 クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
				組合せ	○	—	○	—			
	ほう酸水注入系貯蔵タンク クラス2容器		一次一般膜応力	○	—	○	—				
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	×	—				
			一次+二次応力	○	—	○	—				
			一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	×	—				
	ほう酸水注入系貯蔵タンク クラス2支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
				組合せ	○	—	○	—			
計測装置	起動領域モニタ 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—				
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—				
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①				
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①				
			特別な応力限界 (ねじり応力)	×	ねじり荷重を受ける部位がないため。	×	①				
	出力領域モニタ 炉内構造物	ボルト等 を除く	一次一般膜応力	○	—	○	—				
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—				
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①				
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧荷重を受ける部位がないため。	×	①				
	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン入口蒸気圧力 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—			
				せん断	○	—	—	—			
				組合せ	○	—	—	—			
				引張	○	—	—	—			
	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	せん断	○	—	—	—			
				組合せ	○	—	—	—			
				引張	○	—	—	—			
高圧炉心スプレイ系ポンプ出口圧力 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	せん断	○	—	—	—				
			組合せ	○	—	—	—				
			引張	○	—	—	—				
原子炉冷却材浄化系入口流量 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—				
			せん断	○	—	—	—				
			組合せ	○	—	—	—				
原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—				
			せん断	○	—	—	—				
			組合せ	○	—	—	—				
高圧炉心スプレイ系ポンプ出口流量 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—				
			せん断	○	—	—	—				
			組合せ	○	—	—	—				
残留熱除去系ポンプ出口流量 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—				
			せん断	○	—	—	—				
			組合せ	○	—	—	—				
低圧炉心スプレイ系ポンプ出口流量 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—				
			せん断	○	—	—	—				
			組合せ	○	—	—	—				
原子炉圧力 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—				
			せん断	○	—	—	—				
			組合せ	○	—	—	—				
原子炉水位 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—				
			せん断	○	—	—	—				
			組合せ	○	—	—	—				

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1～*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1～*2を記載している。)		許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)		左記で省略している場合、 省略理由を記載		既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外		省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
計測装置	原子炉水位(広帯域) その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	-	-	-	-	
				せん断	○	-	-	-	-		
				組合せ	○	-	-	-	-		
	原子炉水位(燃料域) その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	-	-	-		
				せん断	○	-	-	-	-		
				組合せ	○	-	-	-	-		
	ドライウェル圧力 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	-	-	-		
				せん断	○	-	-	-	-		
				組合せ	○	-	-	-	-		
	圧力抑制室圧力 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	-	-	-		
				せん断	○	-	-	-	-		
				組合せ	○	-	-	-	-		
	ドライウェル温度 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	-	-	-		
				せん断	○	-	-	-	-		
				組合せ	○	-	-	-	-		
		ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	-	-	-	-		
				せん断	○	-	-	-	-		
				圧縮	×	圧縮応力を受ける部位がないため。	-	①			
				曲げ	○	-	-	-			
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	-	①			
				組合せ	○	-	-	-			
		ボルト等 を除く	一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため	-	①			
				せん断	×	-	-	①			
				曲げ	×	-	-	①			
	支圧			×	-	-	①				
	座屈			×	-	-	①				
	組合せ			○	-	-	-				
	サブプレッションプール水温度 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	-	-			
				せん断	○	-	-	-			
				組合せ	○	-	-	-			
	格納容器内雰囲気酸素濃度 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	○	-			
				せん断	○	-	○	-			
				組合せ	○	-	○	-			
	格納容器内雰囲気気水素濃度 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	○	-			
				せん断	○	-	○	-			
				組合せ	○	-	○	-			
	原子炉再循環ポンプ入口流量 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	-	-			
				せん断	○	-	-	-			
				組合せ	○	-	-	-			
	圧力抑制室水位 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	-	-	-			
				せん断	○	-	-	-			
				組合せ	○	-	-	-			
		ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	-	-	-			
				せん断	○	-	-	-			
				圧縮	×	圧縮応力を受ける部位がないため	-	①			
				曲げ	○	-	-	-			
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため	-	①			
				組合せ	○	-	-	-			
ボルト等 を除く		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため	-	①				
			せん断	×	-	-	①				
			曲げ	×	-	-	①				
	支圧		×	-	-	①					
	座屈		×	-	-	①					
	組合せ		○	-	-	-					

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1～*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1～*2を記載している。)		許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のSを評価の対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)		左記で省略している場合、 省略理由を記載。		既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外		省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能と されている。 ③他の応力分類にて代表可 能である。	
計測装置	盤 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		
放射線管理施設											
放射線管理用 計測装置	主蒸気管放射線モニタ その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—	—		
				せん断	○	—	—	—	—		
				組合せ	○	—	—	—	—		
	格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W) その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—	—		
				せん断	○	—	—	—	—		
				組合せ	○	—	—	—	—		
	格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C) その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—	—		
				せん断	○	—	—	—	—		
				組合せ	○	—	—	—	—		
			ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	—	—	—	
					せん断	○	—	—	—	—	
					圧縮	×	圧縮応力を受ける部位がないため。	—	①		
		曲げ			○	—	—	—	—		
		支圧			×	支圧荷重を受ける部位がないため。	—	①			
		組合せ			○	—	—	—	—		
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次圧力が発生しないため。	—	①				
			せん断	×		—	①				
			曲げ	×		—	①				
	支圧		×	—		①					
	座屈		×	—		①					
	組合せ		○	—		—	—				
	燃料取替エリア放射モニタ その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		
原子炉建屋原子炉棟排気放射線モニタ その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—	—			
			せん断	○	—	—	—	—			
			組合せ	○	—	—	—	—			
換気設備	中央制御室送風機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		
	中央制御室送風機用原動機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		
	中央制御室再循環送風機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		
	中央制御室再循環送風機用原動機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		
	中央制御室排風機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		
	中央制御室排風機用原動機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		
	中央制御室再循環フィルタ装置 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	○	—		
				せん断	○	—	—	○	—		
				組合せ	○	—	—	○	—		

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1～*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1～*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
原子炉格納施設								
原子炉格納容器	ドライウェル クラスM容器	一次一般膜応力	○	—	○	—		
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
		一次+二次応力	○	—	○	—		
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②		
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①		
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①		
		座屈	○	—	○	—		
	サブプレッションチェンバ クラスM容器	一次一般膜応力	○	—	○	—		
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
		一次+二次応力	○	—	○	—		
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②		
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①		
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①		
	原子炉格納容器 原子炉格納容器シャラ グクラスM容器 その他の支持構造物	シャラ グ取付部	一次一般膜応力	○	—	—	—	
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	—	—	
			一次+二次応力	○	—	—	—	
			一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	—	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	—	①	
			ボルト等 を除く	一次応力	引張	×	引張応力を受ける部位がないため。	—
		せん断			○	—	—	—
圧縮		×			圧縮応力を受ける部位がないため。	—	①	
曲げ		○			—	—	—	
支圧		○			—	—	—	
一次+二次応力		引張 圧縮		×	引張圧縮応力を受ける部位がないため。	—	①	
		せん断		○	—	—	—	
		曲げ		○	—	—	—	
		支圧		○	—	—	—	
		座屈		○	—	—	—	
ボルト等		一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	×	せん断応力を受ける部位がないため。	—	①	
			組合せ	×	せん断応力が作用しないため。	—	①	
コンク リート		圧縮	○	—	—	—		
	せん断	○	—	—	—			
ドライウェルバント開口部 クラスM容器	一次一般膜応力	○	—	○	—			
	一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—			
	一次+二次応力	○	—	○	—			
	一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②			
	特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①			
	特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①			

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能と されている。 ③他の応力分類にて代表可 能である。		
原子炉格納容器	ボックスサポート クラスM支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	○	—	○	—
				曲げ	○	—	○	—
				支圧	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			曲げ	○	—	○	—	
			支圧	○	—	○	—	
			座屈	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	×	せん断荷重を受ける部位がないため。	×	①	
			組合せ	×	せん断応力が作用しないため。	×	①	
	コンク リート	圧縮	圧縮	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
	機器搬出入用ハッチ クラスM容器	一次一般膜応力	一次一般膜応力	×	一次一般膜応力には分類されないため。	×	①	
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
			一次+二次応力	○	—	○	—	
			一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②	
			特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①	
			特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①	
	逃がし安全弁搬出入口 クラスM容器	一次一般膜応力	一次一般膜応力	×	一次一般膜応力には分類されないため。	×	①	
一次膜応力+一次曲げ応力			○	—	○	—		
一次+二次応力			○	—	○	—		
一次+二次+ピーク応力			○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②		
特別な応力限界 (純せん断応力)			×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①		
特別な応力限界 (支圧応力)			×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①		
逃がし安全弁搬出入口 クラスM支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	×	引張応力を受ける部位がないため。	×	①	
			せん断	○	—	○	—	
			圧縮	×	圧縮応力を受ける部位がないため。	×	①	
			曲げ	○	—	○	—	
			支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①	
			組合せ	○	—	○	—	
	一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①		
		せん断	×		×	①		
		曲げ	×		×	①		
		支圧	×		×	①		
		座屈	×		×	①		
		組合せ	○		○	—		
ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—		
		せん断	×	せん断応力を受ける部位がないため。	×	①		
		組合せ	○	—	○	—		
制御棒駆動機構搬出入口 クラスM容器	一次一般膜応力	一次一般膜応力	×	一次一般膜応力には分類されないため。	×	①		
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—		
		一次+二次応力	○	—	○	—		
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②		
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①		
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①		

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のS s評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工事での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工事申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
原子炉格納容器	サブプレッションチェンバ出入口 クラスM容器	一次一般膜応力	×	一次一般膜応力には分類されないため。	—	①	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	—	—	
		一次+二次応力	○	—	—	—	
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格 PVB-3140(6)を満たすことを確認して疲労評価を省略している。	—	②	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	—	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	—	①	
	所員用エアロック クラスM容器	一次一般膜応力	×	一次一般膜応力には分類されないため。	×	①	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①	
	原子炉格納容器配管貫通部 クラスM容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①	
	原子炉格納容器電気配線貫通部 クラスM容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断荷重を受ける部位がないため。	—	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧を受ける部位がないため。	—	①	
圧力低減設備 その他の安全 設備	ダウンカマ クラス2配管	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次応力 (曲げ応力含む)	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準(J E A G 4 6 0 1・補-1984)に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	○※	②	
	ベント管 クラスM容器	一次一般膜応力	○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。	○※	②	
		特別な応力限界 (純せん断応力)	×	純せん断応力を受ける部位がないため。	×	①	
		特別な応力限界 (支圧応力)	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①	
	ベントヘッド クラス2容器	ベント ヘッド	一次一般膜応力	○	—	○	—
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	○	—
			一次+二次応力	○	—	○	—
			一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準(J E A G 4 6 0 1・補-1984)に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	○※	②
		ベント ヘッドサ ポート、 ピン及び エンドブ レート* 1	引張	○	—	○	—
			圧縮	○	—	○	—
			曲げ	○	—	○	—
			せん断	○	—	○	—
			支圧	○	—	○	—
			組合せ	○	—	○	—
	原子炉格納容器 安全設備	サブプレッションチェンバスプレイ管 クラス2配管	一次一般膜応力	×	一次一般膜応力より一次応力が厳しい評価となるため、一次一般膜応力の評価は不要と判断している。	×	③
			一次応力 (曲げ応力含む)	○	—	○	—
			一次+二次応力	○	—	○	—
			一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準(J E A G 4 6 0 1・補-1984)に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	○※	②

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)		許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s 評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)		左記で省略している場合、 省略理由を記載		既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外		省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
その他発電用原子炉の附属施設											
放射線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	非常用ガス処理系空気乾燥装置 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
				組合せ	○	—	○	—			
	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロー その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	×	圧縮応力評価で代表できるため。	×	③			
				せん断	○	—	○	—			
				圧縮	○	—	○	—			
				曲げ	×	曲げ応力を受ける部位がないため。	×	①			
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①			
				組合せ	×	組合せ応力を受ける部位がないため。	×	①			
			一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①			
				せん断	×		×	①			
				曲げ	×		×	①			
				支圧	×		×	①			
				座屈	×		×	①			
	可燃性ガス濃度制御系再結合装置並びに格納容器再循環設備 その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	×	圧縮応力評価で代表できるため。	×	③			
				せん断	○	—	○	—			
				圧縮	○	—	○	—			
				曲げ	×	曲げ応力を受ける部位がないため。	×	①			
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①			
				組合せ	×	組合せ応力を受ける部位がないため。	×	①			
			一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①			
				せん断	×		×	①			
				曲げ	×		×	①			
				支圧	×		×	①			
座屈				×	×		①				
可燃性ガス濃度制御系再結合装置 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—				
			せん断	○	—	○	—				
			組合せ	○	—	○	—				
非常用ガス処理系排風機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—				
			せん断	○	—	○	—				
			組合せ	○	—	○	—				
非常用ガス処理系排風機用原動機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—				
			せん断	○	—	○	—				
			組合せ	○	—	○	—				
非常用ガス処理系フィルタ装置 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—				
			せん断	○	—	○	—				
			組合せ	○	—	○	—				
内燃機関	非常用ディーゼル機関 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
				組合せ	○	—	○	—			
	高圧炉心スプレイスディーゼル機関 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—			
				せん断	○	—	○	—			
	空気だめ クラス3容器			一次一般膜応力	○	—	○	—			
				一次膜応力+一次曲げ応力	×	一次一般膜応力で代表できるため。	×	③			
			一次+二次応力	○	—	○	—				
			一次+二次応力+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	○※	②				

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のSを評価対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
内燃機関	空気だめ クラス3支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	(○)	J E A G記載の評価方法に合わせた組合せ 応力として評価し、引張の許容応力と比較 するため、引張・せん断応力評価が包絡する ため。	(○)	③
				せん断	(○)		(○)	③
				圧縮	(○)	J E A G記載の評価方法にあわせ座屈評価 をするため。	(○)	③
				曲げ	(○)	J E A G記載の評価方法に合わせ組合せ 応力として評価、及び座屈評価をするため。	(○)	③
				支圧	×	支圧評価については、ビン、すべり支 承、ローラ支承等の接触部が対象となり、こ のような接触部がないため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	自重による荷重を含めた一次応力評価に包 絡されているため。	×	③	
			せん断	×		×	③	
			曲げ	×		×	③	
			支圧	×	支圧評価については、ビン、すべり支 承、ローラ支承等の接触部が対象となり、こ のような接触部がないため。	×	①	
			座屈	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
	燃料デイトンク クラス2,3容器	一次一般膜応力		○	—	○	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力		×	一次一般膜応力で代表できるため。	×	③	
		一次+二次応力		○	—	○	—	
		一次+二次応力+ピーク応力		○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補- 1984）に従い、一次+二次応力で求めた応 力範囲が2Sy以下である場合は省略。	○※	②	
	燃料デイトンク クラス2,3支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	(○)	J E A G記載の評価方法に合わせた組合せ 応力として評価し、引張の許容応力と比較 するため、引張・せん断応力評価が包絡する ため。	(○)	③
				せん断	(○)		(○)	③
				圧縮	(○)	J E A G記載の評価方法にあわせ座屈評価 をするため。	(○)	③
				曲げ	(○)	J E A G記載の評価方法に合わせ組合せ 応力として評価、及び座屈評価をするため。	(○)	③
				支圧	×	支圧評価については、ビン、すべり支 承、ローラ支承等の接触部が対象となり、こ のような接触部がないため。	×	①
組合せ				○	—	○	—	
一次+二次応力		引張 圧縮	×	自重による荷重を含めた一次応力評価に包 絡されているため。	×	③		
		せん断	×		×	③		
		曲げ	×		×	③		
		支圧	×	支圧評価については、ビン、すべり支 承、ローラ支承等の接触部が対象となり、こ のような接触部がないため。	×	①		
		座屈	○	—	○	—		
		組合せ	○	—	○	—		
ボルト等		一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	
燃料設備		燃料移送ポンプ その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—
					せん断	○	—	—
					組合せ	○	—	—
	燃料移送ポンプ用原動機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	—	
				せん断	○	—	—	
				組合せ	○	—	—	
	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク クラス2,3容器	一次一般膜応力		○	—	—	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力		○	—	—	—	
		一次+二次応力		○	—	—	—	
一次+二次応力+ピーク応力		○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補- 1984）に従い、一次+二次応力で求めた応 力範囲が2Sy以下である場合は省略。	—	—			

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のSを評価対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
燃料設備	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク クラス2,3支持構造物	ボルト等を 除く	一次応力	引張	(○)	J E A G記載の評価方法に合わせて、組合せ応力として評価し、引張の許容応力と比較するため。(引張、せん断、圧縮、曲げ応力評価は包絡されるため省略。)	—	③
				せん断	(○)		—	③
				圧縮	(○)		—	③
				曲げ	(○)		—	③
				支圧	×		支圧評価については、ピン、すべり支承、ローラ支承等の接触部が対象となり、このような接触部がないため。	—
		組合せ	○	—	—	—		
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	—	①	
			せん断	×		—	①	
			曲げ	×		—	①	
			支圧	×		—	①	
	座屈		×	—		①		
	ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	—	
			せん断	○	—	—	—	
			組合せ	○	—	—	—	
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンク クラス2,3容器		一次一般膜応力	○	—	—	—	
			一次膜応力+一次曲げ応力	○	—	—	—	
			一次+二次応力	○	—	—	—	
			一次+二次応力+ピーク応力	○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	—	—	
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンク クラス2,3支持構造物	ボルト等を 除く	一次応力	引張	(○)	J E A G記載の評価方法に合わせて、組合せ応力として評価し、引張の許容応力と比較するため。(引張、せん断、圧縮、曲げ応力評価は包絡されるため省略。)	—	③
				せん断	(○)		—	③
				圧縮	(○)		—	③
				曲げ	(○)		—	③
				支圧	×		支圧評価については、ピン、すべり支承、ローラ支承等の接触部が対象となり、このような接触部がないため。	—
		組合せ	○	—	—	—		
一次+二次応力		引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	—	①		
		せん断	×		—	①		
		曲げ	×		—	①		
		支圧	×		—	①		
		座屈	×		—	①		
ボルト等		一次応力	引張	○	—	—	—	
			せん断	○	—	—	—	
			組合せ	○	—	—	—	
発電機	非常用ディーゼル発電機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク制脚盤 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	—	—
				せん断	○	—	—	—
				組合せ	○	—	—	—
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備制脚盤 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	—	—
				せん断	○	—	—	—
				組合せ	○	—	—	—
無停電電源装置	無停電交流電源用静止形無停電電源装置 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
電力貯蔵装置	125V蓄電池 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格(注記*1~*2)を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか? (工認記載のS s評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
間接支持構造物	原子炉本体の基礎 建物構築物	ボルト等 を除く* 1	引張	(○)	組合せ応力にてまとめて評価。	(○)	③
			せん断	○	—	○	—
			圧縮	(○)	組合せ応力にてまとめて評価。	(○)	③
			曲げ	○	—	○	—
			支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
			組合せ	○	—	○	—
		ボルト等 *1	引張	○	—	○	—
			せん断	×	せん断応力を受ける部位がないため。	×	①
			コンクリート	アンカボルトの付着	○	—	○
クラス1配管		一次一般膜応力	×	一次一般膜応力より一次応力が厳しい評価となるため、一次一般膜応力の評価は不要と判断している。	×	③	
		一次応力 (曲げ応力を含む)	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○	—	○	—	
クラス2,3配管		一次一般膜応力	×	一次一般膜応力より一次応力が厳しい評価となるため、一次一般膜応力の評価は不要と判断している。	×	③	
		一次応力 (曲げ応力を含む)	○	—	○	—	
		一次+二次応力	○	—	○	—	
		一次+二次+ピーク応力	○※	※：規格基準(J E A G 4 6 0 1・補-1984)に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2Sy以下である場合は省略。	○	—	
配管支持構造物 クラス1支持構造物 クラス2支持構造物 クラス3支持構造物 その他の支持構造物	ロッドレストレイント	一次応力	引張	○	—	—	—
			せん断	○	—	—	—
			圧縮	○	—	—	—
			曲げ	×	対象なし	—	①
			支圧	○	—	—	—
			組合せ	×	対象なし	×	①
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	配管の支持構造物は、以下発生荷重の考え方により、一次+二次応力評価を省略し、一次応力評価で代表して評価を実施している。 ・配管の支持構造物に作用する荷重を、一次と二次に分類すると、以下のとおりである。 一次：自重、機械的荷重(水撃荷重等)、地震慣性力 二次：熱膨張荷重(熱過渡含む)、地震相対変位による荷重 ・一方、配管の支持構造物の評価では、一次応力評価として、定格荷重に対し、上記の一次の荷重を足し合わせることを想定した支持点荷重、及び上記の一次と二次の全ての荷重を足し合わせることを想定した支持点荷重との比較を行っている。	×	③
			せん断	×	—	×	③
			曲げ	×	—	×	①
			支圧	×	—	×	③
			座屈	×	—	×	①
			引張 圧縮	×	—	×	③
	オイルスナッパ	一次+二次応力	引張 圧縮	×	配管の支持構造物は、以下発生荷重の考え方により、一次+二次応力評価を省略し、一次応力評価で代表して評価を実施している。 ・配管の支持構造物に作用する荷重を、一次と二次に分類すると、以下のとおりである。 一次：自重、機械的荷重(水撃荷重等)、地震慣性力 二次：熱膨張荷重(熱過渡含む)、地震相対変位による荷重 ・一方、配管の支持構造物の評価では、一次応力評価として、定格荷重に対し、上記の一次の荷重を足し合わせることを想定した支持点荷重、及び上記の一次と二次の全ての荷重を足し合わせることを想定した支持点荷重との比較を行っている。	—	③
			せん断	×	—	—	③
			曲げ	×	—	—	①
			支圧	×	—	—	③
			座屈	×	—	—	①
			引張 圧縮	×	—	—	③
配管支持構造物 クラス1支持構造物 クラス2支持構造物 クラス3支持構造物 その他の支持構造物	一次応力	引張	○	—	—	—	
		せん断	○	—	—	—	
		圧縮	○	—	—	—	
		曲げ	×	対象なし	—	①	
		支圧	○	—	—	—	
		組合せ	×	対象なし	—	①	
	一次+二次応力	引張 圧縮	×	配管の支持構造物は、以下発生荷重の考え方により、一次+二次応力評価を省略し、一次応力評価で代表して評価を実施している。 ・配管の支持構造物に作用する荷重を、一次と二次に分類すると、以下のとおりである。 一次：自重、機械的荷重(水撃荷重等)、地震慣性力 二次：熱膨張荷重(熱過渡含む)、地震相対変位による荷重 ・一方、配管の支持構造物の評価では、一次応力評価として、定格荷重に対し、上記の一次の荷重を足し合わせることを想定した支持点荷重、及び上記の一次と二次の全ての荷重を足し合わせることを想定した支持点荷重との比較を行っている。	—	③	
		せん断	×	—	—	③	
		曲げ	×	—	—	①	
		支圧	×	—	—	③	
		座屈	×	—	—	①	
		引張 圧縮	×	—	—	③	

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1～*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1～*2を記載している。)	許容限界に記載されている応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、組合せ応力他にまとめて評価している場合「(○)」)	左記で省略している場合、省略理由を記載	既工認での実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。	
メカニカルスナッチ	一次応力	引張	○	—	—	—	
		せん断	○	—	—	—	
		圧縮	○	—	—	—	
		曲げ	×	対象なし	—	①	
		支圧	○	—	—	—	
		組合せ	×	対象なし	—	①	
	一次+二次応力	引張 圧縮	×	配管の支持構造物は、以下発生荷重の考え 方により、一次+二次応力評価を省略し、 一次応力評価で代表して評価を実施してい る。 ・配管の支持構造物に作用する荷重を、一 次と二次に分類すると、以下のとおりであ る。 一次：自重、機械的荷重（水撃荷重等）、 地震慣性力 二次：熱膨張荷重（熱過渡含む）、地震相 対変位による荷重 ・一方、配管の支持構造物の評価では、一 次応力評価として、定格荷重に対し、上記 の一次の荷重を足し合わせることを想定し た支持点荷重、及び上記の一次と二次の全 ての荷重を足し合わせることを想定した支 持点荷重との比較を行っている。	—	③	
		せん断	×	—	—	③	
		曲げ	×	—	—	①	
		支圧	×	—	—	③	
		座屈	×	—	—	①	
	レストレイント	一次応力	引張	○	—	○	—
			せん断	○	—	○	—
			圧縮	○	—	○	—
			曲げ	○	—	○	—
			支圧	×	対象なし	×	①
			組合せ	○	—	○	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	○	—	○	—
			せん断	○	—	○	—
			曲げ	○	—	○	—
支圧			×	対象なし	×	①	
座屈			×	対象なし	×	①	
ラグ	一次応力	引張	○	—	—	—	
		せん断	○	—	—	—	
		圧縮	○	—	○	—	
		曲げ	○	—	—	—	
		支圧	×	対象なし	—	①	
		組合せ	○	—	—	—	
	一次+二次応力	引張 圧縮	○	—	○	—	
		せん断	○	—	—	—	
		曲げ	○	—	—	—	
		支圧	×	対象なし	—	①	
		座屈	×	対象なし	—	①	
Uボルト	一次応力	引張	○	—	—	—	
		せん断	○	—	—	—	
		圧縮	×	対象なし	—	①	
		曲げ	○	—	—	—	
		支圧	×	対象なし	—	①	
		組合せ	○	—	○	—	
	一次+二次応力	引張 圧縮	○	—	○	—	
		せん断	○	—	○	—	
		曲げ	○	—	○	—	
		支圧	×	対象なし	—	①	
		座屈	×	対象なし	—	①	

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のSを評価対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
波及的影響に係る設備	原子炉しゃへい壁 建物構築物*1	引張	(○)	組合せ応力にてまとめて評価。	(○)	③		
		せん断	○	—	○	—		
		圧縮	○	—	○	—		
		曲げ	○	—	○	—		
		支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①		
		組合せ	○	—	○	—		
	中央制御室天井照明 その他の支持構造物	引張	○	—	—	—		
		せん断	○	—	—	—		
		圧縮	○	—	—	—		
		曲げ	○	—	—	—		
		支圧	×	支圧応力を評価する部位がないため。	—	①		
		組合せ	○	—	—	—		
	中央制御室天井照明 排煙ダクト	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	—	
				せん断	○	—	—	
				圧縮	○	—	—	
				曲げ	○	—	—	
				支圧	×	支圧応力を評価する部位がないため。	—	①
			組合せ	○	—	—	—	
		一次+二次応力	引張、圧縮	×	二次応力が発生しないため。	—	①	
			せん断	×		—	①	
			曲げ	×		—	①	
			支圧	×		—	①	
			座屈	×		—	①	
		ボルト等	一次応力	引張	○	—	—	
				せん断	○	—	—	
				組合せ	○	—	—	
		原子炉建屋クレーン その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	×	曲げ応力評価で代表できるため。	○
	せん断				○	—	○	—
	圧縮				○	—	○	—
	曲げ				○	—	○	—
支圧	×				支圧応力を受ける部位がないため。	×	①	
組合せ	○			—	—	—		
一次+二次応力	引張、圧縮		×	二次応力が発生しないため。	×	①		
	せん断		×		×	①		
	曲げ		×		×	①		
	支圧		×		×	①		
	座屈	×	×		①			
燃料交換機 その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			圧縮	×	引張応力評価で代表できるため。	×	③	
			曲げ	○	—	○	—	
			支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①	
		組合せ	○	—	○	—		
	一次+二次応力	引張、圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①		
		せん断	×		×	①		
		曲げ	×		×	①		
		支圧	×		×	①		
		座屈	×		×	①		
	ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—	
			せん断	○	—	○	—	
			組合せ	○	—	○	—	

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1～*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1～*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のSを評価対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能と されている。 ③他の応力分類にて代表可 能である。		
波及的影響に 係る設備	制御棒貯蔵ハンガ その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	×	引張応力評価で代表できるため。	×	③
				曲げ	×		×	③
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
			座屈	×		×	①	
		ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
		制御棒貯蔵ラック その他の支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	○
	せん断				○	—	○	—
	圧縮				×	引張応力評価で代表できるため。	×	③
	曲げ				×		×	③
	支圧				×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
	組合せ				○	—	○	—
	一次+二次応力		引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
			座屈	×		×	①	
	ボルト等		一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—
	海水ポンプ室門型クレーン その他の支持構造物		ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	—
		せん断			○	—	—	—
圧縮		○			—	—	—	
曲げ		○			—	—	—	
支圧		○			—	—	—	
組合せ		○			—	—	—	
一次+二次応力		引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	—	①		
		せん断	×		—	①		
		曲げ	×		—	①		
		支圧	×		—	①		
		座屈	×		—	①		

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1～*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1～*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のSを評価対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力他にまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
波及的影響に 係る設備	巻巻防護ネット その他の支持構造物	ゴム支承 (ゴム 体) *2	引張	○	—	—	—	
			圧縮	○	—	—	—	
			せん断ひずみ	○	—	—	—	
		ゴム支承 (内部鋼 板)	一次応力	引張	○	—	—	—
				せん断	×	せん断を受ける部位がないため。	—	①
				圧縮	×	圧縮を受ける部位がないため。	—	①
				曲げ	×	曲げを受ける部位がないため。	—	①
				支圧	×	支圧を受ける部位がないため。	—	①
				組合せ	×	組合せ応力を受ける部位がないため。	—	①
				一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	—
		せん断	×		—	①		
		曲げ	×		—	①		
		支圧	×		—	①		
		座屈	×		—	①		
		ゴム支 承、ボルト 等を除く	一次応力	引張	○	—	—	—
				せん断	○	—	—	—
				圧縮	○	—	—	—
				曲げ	○	—	—	—
				支圧	○	—	—	—
				組合せ	○	—	—	—
	一次+二次応力			引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	—	①
		せん断	×	—	①			
		曲げ	×	—	①			
		支圧	×	—	①			
		座屈	×	—	①			
	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	—	—	
			せん断	○	—	—	—	
			組合せ	○	—	—	—	
			引張り	○	—	—	—	
			せん断	○	—	—	—	
			組合せ	○	—	—	—	
	耐火隔壁 その他の支持構造物	ボルト等	一次応力	引張り	○	—	—	
			せん断	○	—	—		
			組合せ	○	—	—		
	ほう酸水注入系テストタンク クラス3容器	一次一般膜応力		○	—	—	—	
		一次膜応力+一次曲げ応力		○	—	—	—	
		一次+二次応力		○	—	—	—	
		一次+二次+ピーク応力		○※	※：規格基準（J E A G 4 6 0 1・補-1984）に従い、一次+二次応力で求めた応力範囲が2S以下である場合は省略。	—	—	
	ほう酸水注入系テストタンク クラス3支持構造物	ボルト等 を除く	一次応力	引張	○	—	—	—
				せん断	○	—	—	—
圧縮				○	—	—	—	
曲げ				○	—	—	—	
支圧				×	支圧応力を受ける部位がないため。	—	①	
組合せ				○	—	—	—	
一次+二次応力				引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	—	①
		せん断	×	—	①			
		曲げ	×	—	①			
		支圧	×	—	①			
		座屈	×	—	①			
		組合せ	×	—	①			
ボルト等		一次応力	引張	○	—	—	—	
			せん断	○	—	—	—	
			組合せ	○	—	—	—	
			引張	○	—	—	—	
			せん断	○	—	—	—	

設備名称 設備分類		許容限界 (J E A G 4 6 0 1・補-1984等に要求されている許容限界を示す。J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格については当該規格の許容限界を示す。なお、J E A G 4 6 0 1・補-1984以外の規格（注記*1~*2）を適用する設備については、設備名称の欄に*1~*2を記載している。)	許容限界に記載されている 応力分類を評価しているか？ (工認記載のS s評価を対象とする。) (評価する場合「○」、省略する場合「×」、 組合せ応力にてまとめて評価 している場合「(○)」)	左記で省略している場合、 省略理由を記載	既工認での 実施の有無 ○：実施有 ×：実施無 -：既工認申請 対象外	省略理由番号 ①応力が生じる部位がない。 ②規格基準で省略可能とされている。 ③他の応力分類にて代表可能である。		
波的影響に係る設備	CRD自動交換機 その他の支持構造物	ボルト等を 除く	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				圧縮	×	引張応力評価で代表できるため。	×	③
				曲げ	○	—	○	—
				支圧	×	支圧応力を受ける部位がないため。	×	①
				組合せ	○	—	○	—
		一次+二次応力	引張 圧縮	×	二次応力が発生しないため。	×	①	
			せん断	×		×	①	
			曲げ	×		×	①	
			支圧	×		×	①	
			座屈	×		×	①	
		ボルト等	一次応力	引張	○	—	○	—
				せん断	○	—	○	—
				組合せ	○	—	○	—

注記*1：鋼構造設計基準の許容限界を示す。
*2：道路橋支保便覧の許容限界を示す。

別表第二記載項目		主要設備	補助設備*1	直接支持構造物*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		
炉心	燃料材（燃料集合体）	燃料集合体	チャンネルボックス	炉心支持構造物	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	タービン建屋 制御建屋*3 （隣接する炉心炉建屋に波及的影響をおよぼすおそれがある。燃焼集合体を代表に記載し他の設備では記載を省略。）		
	炉心支持構造物	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	炉心シュラウド	炉心シュラウド	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
			炉心シュラウド支持ロッド	炉心シュラウド支持ロッド	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
			シュラウドサポート	シュラウドサポート	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
			上部格子板	上部格子板	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
			炉心支持板	炉心支持板	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
			燃料支持金具	中央燃料支持金具	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
	制御棒案内管	制御棒案内管	制御棒案内管	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—		
	炉心炉本体	炉心炉圧力容器本体	炉心炉圧力容器	—	炉心炉圧力容器支持構造物	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	炉心炉しゃへい壁	
		炉心炉圧力容器支持構造物	支持構造物	—	炉心炉圧力容器支持スカート	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
基礎ボルト			(他の耐震Sクラス設備の直接支持構造物)	—	炉心炉圧力容器基礎ボルト	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
炉心炉圧力容器付属構造物		炉心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)	炉心炉圧力容器スタビライザ	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
		炉心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)	炉心炉格納容器スタビライザ	炉心炉建屋	—	
		中性子束計測ハウジング	中性子束計測ハウジング	—	制御棒駆動機構ハウジング支持金具	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
		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	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
		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)	制御棒駆動機構ハウジング支持金具	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
		ジェットポンプ計測貫通部シール	ジェットポンプ計測貫通部シール	—	炉心炉圧力容器	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
炉心炉圧力容器		蒸気発生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	—	炉心炉圧力容器	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
		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	—	炉心支持構造物	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
		シュラウドヘッド	シュラウドヘッド	—	炉心支持構造物	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
		ジェットポンプ	ジェットポンプ	—	炉心炉圧力容器	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
		炉心炉圧力容器内部構造物	給水スパーージャ	給水スパーージャ	—	炉心炉圧力容器	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—
			高圧炉心スプレイスパーージャ	高圧炉心スプレイスパーージャ	—	炉心支持構造物	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—
			低圧炉心スプレイスパーージャ	低圧炉心スプレイスパーージャ	—	炉心支持構造物	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—
			残留熱除去系配管(炉心炉圧力容器内部)	残留熱除去系配管(炉心炉圧力容器内部)	—	炉心炉圧力容器	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—
		スパーージャ及び内部配管	高圧炉心スプレイス配管(炉心炉圧力容器内部) 低圧炉心スプレイス配管(炉心炉圧力容器内部)	—	炉心炉圧力容器 炉心支持構造物	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—	
	蒸気発生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	—	炉心炉圧力容器	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—		
中性子束計測案内管	中性子束計測案内管	—	炉心炉圧力容器 炉心支持構造物	炉心炉本体の基礎 炉心炉建屋	—			
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	—	—	炉心炉建屋	炉心炉建屋クレーン 燃料交換機		
	使用済燃料運搬用容器ビット	キャスクビット	—	—	炉心炉建屋	炉心炉建屋クレーン 燃料交換機		
	使用済燃料貯蔵ラック	使用済燃料貯蔵ラック	—	—	炉心炉建屋	炉心炉建屋クレーン 燃料交換機 制御棒貯蔵ハンガ 制御棒貯蔵ラック		
	破損燃料貯蔵ラック	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	—	—	炉心炉建屋	炉心炉建屋クレーン 燃料交換機		
使用済燃料貯蔵槽冷却設備	主配管（スプレィヘッドを含む。）	燃料プール冷却浄化系配管（サポート含む）	—	—	炉心炉建屋	炉心炉建屋クレーン 燃料交換機		
炉心炉冷却材再循環設備	ポンプ並びに原動機	炉心炉再循環ポンプ	—	—	炉心炉建屋	—		
	主配管	炉心炉再循環系配管（サポート含む）	—	—	炉心炉建屋	—		
	容器	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	—	—	—	炉心炉建屋	—	
		主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	—	—	—	炉心炉建屋	—	
	主蒸気流量制限器	主蒸気流量制限器	—	—	炉心炉建屋	—		
	安全弁及び逃がし弁	R21-F001A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L	—	—	炉心炉建屋	—		
	主要弁	R21-F002A, B, C, D R21-F003A, B, C, D	—	—	炉心炉建屋	—		
	主配管	主蒸気系配管（サポート含む）	—	—	—	炉心炉建屋	—	
		復水給水系配管（サポート含む）	—	—	—	炉心炉建屋	—	
	残留熱除去設備	熱交換器	残留熱除去系熱交換器	—	—	炉心炉建屋	—	
ポンプ並びに原動機		残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系ポンプ用原動機	—	—	炉心炉建屋	—		
ろ過装置		残留熱除去系ストレーナ	—	—	炉心炉建屋	—		
安全弁及び逃がし弁		E11-F045A, B, C E11-F050A, B E11-F054A, B	—	—	炉心炉建屋	—		
主要弁		E11-F003A, B E11-F004A, B, C E11-F005A, B, C E11-F008A, B E11-F010A, B E11-F011A, B E11-F012A, B E11-F015A, B E11-F016A, B E11-F018A, B E11-F019A, B	—	—	—	炉心炉建屋	—	
		E11-F021 E11-F022	—	—	—	炉心炉建屋	—	
		主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	残留熱除去系配管（サポート含む）	—	—	炉心炉建屋	—	

別表第二記載項目		主要設備	補助設備*1	直接支持構造物*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	ポンプ並びに原動機	高圧炉心スプレイスポンプ 高圧炉心スプレイスポンプ用原動機	—	—	原子炉建屋	—		
			低圧炉心スプレイスポンプ 低圧炉心スプレイスポンプ用原動機	—	—	原子炉建屋	—		
		ろ過装置	高圧炉心スプレイストレーナ	—	—	原子炉建屋	—		
			低圧炉心スプレイストレーナ	—	—	原子炉建屋	—		
		安全弁及び逃がし弁	E22-F023 E21-F017	—	—	原子炉建屋	—		
		主要弁	E22-F001 E22-F003 E22-F004 E22-F006 E21-F003 E21-F004	—	—	原子炉建屋	—		
	主配管	高圧炉心スプレイス配管（サポート含む） 低圧炉心スプレイス配管（サポート含む）	—	—	原子炉建屋	—			
	原子炉冷却材補給設備	ポンプ並びに原動機	原子炉隔離時冷却系ポンプ 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-F007 E51-F008	—	—	原子炉建屋	—		
		主配管	原子炉隔離時冷却系配管（サポート含む）	—	—	原子炉建屋	—		
	原子炉補機冷却設備	熱交換器	—	原子炉補機冷却水系熱交換器 高圧炉心スプレイス補機冷却水系熱交換器	—	—	原子炉建屋	—	
		ポンプ並びに原動機	—	原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ用原動機	—	—	原子炉建屋	—	
			—	原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水ポンプ用原動機	—	—	海水ポンプ室	海水ポンプ室門型クレーン 電巻防護ネット	
		容器	—	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	原子炉補機冷却水サージタンク	—	—	原子炉建屋	—
			ろ過装置	—	高圧炉心スプレイス補機冷却海水サージタンク	—	—	原子炉建屋	—
			主配管	—	原子炉補機冷却海水系トレーナ	—	—	原子炉建屋	—
			—	—	高圧炉心スプレイス補機冷却海水系トレーナ	—	—	海水ポンプ室	海水ポンプ室門型クレーン 電巻防護ネット
		主配管	—	—	原子炉補機冷却水系配管（サポート含む）	—	—	原子炉建屋	—
			—	—	原子炉補機冷却海水系配管（サポート含む）	—	—	原子炉建屋 海水ポンプ室	海水ポンプ室門型クレーン 電巻防護ネット
			—	—	高圧炉心スプレイス補機冷却水系配管（サポート含む）	—	—	原子炉建屋	—
—	—		高圧炉心スプレイス補機冷却海水系配管（サポート含む）	—	—	原子炉建屋 海水ポンプ室	海水ポンプ室門型クレーン 電巻防護ネット		
原子炉冷却材浄化設備	主要弁	G31-F002 G31-F003	—	—	—	原子炉建屋	—		
	主配管	原子炉冷却材浄化系配管（サポート含む）	—	—	—	原子炉建屋	—		
計測制御系統施設	制御材	制御棒	制御棒	—	—	原子炉本体の基礎 原子炉建屋	—		
	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 原子炉建屋	—	
		容器	水圧制御ユニット	—	—	—	原子炉建屋	—	
		主要弁	G12-D001-126 G12-D001-127	—	—	—	原子炉建屋	—	
		主配管	制御棒駆動水圧系配管（サポート含む）	—	—	—	原子炉建屋	—	
	ほう酸水注入設備	ポンプ並びに原動機	ほう酸水注入系ポンプ ほう酸水注入系ポンプ用原動機	—	—	—	原子炉建屋	—	
		容器	ほう酸水注入系貯蔵タンク	—	—	—	原子炉建屋	—	
		安全弁及び逃がし弁	G41-F003A, B G41-F022	—	—	—	原子炉建屋	—	
		主配管	ほう酸水注入系配管（サポート含む）	—	—	—	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	—	起動領域モニタ	—	—	原子炉本体の基礎 原子炉建屋	—	
			(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	出力領域モニタ	—	—	原子炉本体の基礎 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（代替注水の流量を含む。）を計測する装置	—	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン入口蒸気圧力	—	—	—	原子炉建屋	—
			—	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力	—	—	—	原子炉建屋	—
			—	高圧炉心スプレイスポンプ出口圧力	—	—	—	原子炉建屋	—
—			原子炉冷却材浄化系入口流量	—	—	—	原子炉建屋	—	
—			原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量	—	—	—	原子炉建屋	—	
—			高圧炉心スプレイスポンプ出口流量	—	—	—	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		—	残留熱除去系ポンプ出口流量	—	—	—	原子炉建屋	耐火隔壁	
		(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	原子炉圧力	—	—	—	原子炉建屋	耐火隔壁	
—	原子炉水位	—	—	—	—	原子炉建屋	—		
—	原子炉水位（広帯域）	—	—	—	—	原子炉建屋	耐火隔壁		
—	原子炉水位（燃料域）	—	—	—	—	原子炉建屋	耐火隔壁		

別表第二記載項目		主要設備	補助設備*1	直接支持構造物*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	計測装置	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	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	ドライウェル圧力	—	原子炉建屋	—
				圧力抑制室圧力	—	原子炉建屋	耐火隔壁
				ドライウェル温度	—	原子炉建屋	—
				圧力抑制室内空気温度	—	原子炉建屋	—
				サブプレッションプール水温度	—	原子炉建屋	—
				格納容器内雰囲気酸素濃度	—	原子炉建屋	—
				格納容器内雰囲気水素濃度	—	原子炉建屋	—
	原子炉冷却材再循環流量を計測する装置	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	原子炉再循環ポンプ入口流量	—	原子炉建屋	—	
	原子炉格納容器本体の水位を計測する装置	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	圧力抑制室水位	—	原子炉建屋	耐火隔壁	
	制御用空気設備	安全弁	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	F54-F065A,B	—	原子炉建屋	—
主配管		(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	高圧酸素ガス供給系配管（サポート含む）	—	原子炉建屋	—	
放射性廃棄物処理施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備（機器がある処理能力を發揮することを目的として一体的な装置を構成する場合は、その装置）	主要弁	K11-F003 K11-F004 K11-F103 K11-F104	—	原子炉建屋	—	
		主配管	放射性ドレン移送系配管（サポート含む）	—	原子炉建屋	—	
		排気筒	サブプレッションプール水貯蔵系配管（サポート含む）	—	原子炉建屋	—	
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	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	主蒸気管中の放射性物質濃度を計測する装置	—	原子炉建屋	—
				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	—	原子炉建屋	—
				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	—
	換気設備（中央制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所に設置するもの（非常用のものに限る。）並びに放射性物質により汚染された空気による放射線障害を防止する目的で換気又は排気設備として設置するもの、一時的に設置する可搬型のものを除く。）	主配管	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	中央制御室換気空調系ダクト（サポート含む）	—	制御建屋	タービン建屋 補助ボイラー建屋 第1号機制御建屋 （隣接する制御建屋に波及的影響をおよぼすおそれがある。中央制御室換気空調系ダクトを代表に記載し他の設備では記載を省略。）
				中央制御室送風機	—	制御建屋	—
				中央制御室再循環送風機	—	制御建屋	—
				中央制御室再循環送風機用原動機	—	制御建屋	—
	送風機並びに原動機	排風機並びに原動機	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	燃料取扱エリア放射線モニタ	—	原子炉建屋	—
				原子炉建屋原子炉棟排気放射線モニタ	—	原子炉建屋	—
	フィルター（公衆の放射線被曝の防止及び中央制御室の従事者等の放射線防護を目的として設置するものを除く。）	—	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	中央制御室再循環フィルタ装置	—	制御建屋	—
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に限る。使用済燃料貯蔵用容器の放射線遮蔽材、使用済燃料貯蔵用容器の放射線遮蔽材、放射性廃棄物貯蔵用容器の放射線遮蔽材及び一時的に設置するものを除く。）	—	(他の耐震Sクラス設備の補助設備)	中央制御室しゃへい壁	—	制御建屋	—	
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	—	原子炉建屋	原子炉ウェルカバー	
		機器搬出入口	機器搬出入用ハッチ	—	—	原子炉建屋	—
			透かし安全弁搬出入口	—	—	原子炉建屋	—
			制御棟駆動機機構搬出入口	—	—	原子炉建屋	—
			サブプレッションチェンバ出入口	—	—	原子炉建屋	—
		エアロック	所具用エアロック	—	—	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	原子炉格納容器配管貫通部 原子炉格納容器電気配線貫通部	— —	— —	原子炉建屋 原子炉建屋	— —	
	原子炉建屋	原子炉建屋原子炉棟	原子炉建屋原子炉棟（二次格納施設）	—	—	原子炉建屋	原子炉建屋基礎版
		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	—
		真空破壊装置	真空破壊弁	—	—	原子炉建屋	—
	ダウンカム	ダウンカム	—	—	原子炉建屋	—	
	パント管	パント管	—	—	原子炉建屋	—	
	パント管	パント管ベローズ	—	—	原子炉建屋	—	
	パントヘッド	パントヘッド	—	—	原子炉建屋	—	
	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	主配管	ドライウェルスブレイ管 サブプレッションチェンバブレイ管	— —	— —	原子炉建屋 原子炉建屋
			加熱器	非常用ガス処理系空気乾燥装置 可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	— —	— —	原子炉建屋 原子炉建屋
		安全弁及び透かし弁	F49-F007A,B	—	—	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	主要弁	F49-F001A,B F49-F003A,B F49-F001A,B F49-F003A,B	— — — —	— — — —	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋
			主配管	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）	— —	— —	原子炉建屋 原子炉建屋
ブロワ並びに原動機			可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ 可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ用原動機	— —	— —	原子炉建屋 原子炉建屋	

別表第二記載項目		主要設備		補助設備*1	直接支持構造物*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	放射線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格納設備	再結合装置並びに電熱器		可燃性ガス濃度制御系再結合装置	—	—	原子炉建屋	—	
		排風機並びに原動機		非常用ガス処理系排風機 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（公衆の放射線障害の防止を目的として設置するものに限る。）		非常用ガス処理系フィルタ装置	—	—	原子炉建屋	—	
		原子炉格納容器調気設備	主要弁 F48-F001 F48-F002 F48-F003 F48-F010 F48-F011 F48-F012 F48-F016 F48-F019 F48-F020 F48-F021 F48-F022	—	—	原子炉建屋	—		
		主配管	原子炉格納容器調気系配管（サポート含む）	—	—	原子炉建屋	—		
その他発電用原子炉の耐震施設	非常用発電装置	内燃機関	機関並びに過給機	—	非常用ディーゼル機関 高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関	—	原子炉建屋	—	
			調速装置及び非常調速装置	—	調速装置 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	—	機関付清水ポンプ	—	原子炉建屋	—	
			内燃機関に附属する空気圧縮設備	空気だめ 空気だめの安全弁	非常用ディーゼル発電設備 空気だめ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 空気だめ	—	原子炉建屋	—	
		燃料デイトンク又はサービスタンク	—	R43-F318A, B R43-F319A, B R44-F318 R44-F319	—	原子炉建屋	—		
		ポンプ並びに原動機	— (他の耐震Sクラス設備の補助設備)	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ 非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	—	軽油タンク室	—		
		燃料設備	容器	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	—	軽油タンク室	—		
			主配管	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 軽油タンク	—	軽油タンク室	—		
			発電機	非常用ディーゼル発電設備 燃料移送系配管（サポート含む） 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料移送系配管（サポート含む）	—	原子炉建屋 軽油タンク室 軽油タンク連絡ダクト	—		
			励磁装置	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	—		
		保護継電装置	励磁装置 保護継電装置	—	原子炉建屋	—			
		無停電電源装置	— (他の耐震Sクラス設備の補助設備)	無停電交流電源用静止形無停電電源装置	—	制御建屋	—		
		電力貯蔵装置	—	125V蓄電池2A及び2B 125V蓄電池2H	—	制御建屋 原子炉建屋	—		
	浸水防護施設	外郭浸水防護設備	防漏堤（鋼管式鉛直壁） 防漏堤（盛土堤防） 防漏壁（第2号機海水ポンプ室） 防漏壁（第2号機放水立坑） 防漏壁（第3号機海水ポンプ室） 防漏壁（第3号機放水立坑） 防漏壁（第3号機海水熱交換器建屋） 取放水路道路縮小工（第1号機取水路）（No.1）、（No.2） 取放水路道路縮小工（第1号機放水路） 貯留堰（No.1）、（No.2）、（No.3）、（No.4）、（No.5）、（No.6） 屋外排水路逆流防止設備（防漏堤南側）（No.1）、（No.2）、（No.3） 屋外排水路逆流防止設備（防漏堤北側） 補機冷却海水系放水路逆流防止設備（No.1）、（No.2） 水密扉（第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア）（No.1）、（No.2） 浸水防止蓋（原子炉機器冷却海水配管ダクト） 浸水防止蓋（揚水井戸（第2号機海水ポンプ室防漏壁区画内）） 浸水防止蓋（揚水井戸（第3号機海水ポンプ室防漏壁区画内）） 浸水防止蓋（第3号機補機冷却海水系放水路ビッド） 浸水防止蓋（第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア角部） 浸水防止蓋（第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア点検用開口部）（No.1）、（No.2） 浸水防止蓋（第2号機軽油タンクエリア） 浸水防止壁 逆止弁付ファンネル（第2号機） 逆止弁付ファンネル（第3号機）		—	—	—	第3号機海水熱交換器建屋取水口 防漏堤（鋼管式鉛直壁） 防漏堤（盛土堤防） 防漏壁（第2号機放水立坑） 防漏壁（第3号機放水立坑） 揚水井戸（第3号機海水ポンプ室防漏壁区画内） 原子炉建屋 制御建屋 軽油タンク室 原子炉機器冷却海水配管ダクト 第3号機補機冷却海水系放水路ビッド 海水ポンプ室 第3号機海水ポンプ室	海水ポンプ室門型クレーン 電巻防護ネット 前面護柱 第1号機取水路 第3号機取水路 北側排水路 アクセスルート（防漏堤（盛土堤防）） タービン建屋 中央制御室天井照明
			内郭浸水防護設備	防水区画構造物	原子炉建屋浸水防止水密扉（No.1）、（No.2） 制御建屋浸水防止水密扉（No.1）、（No.2）、（No.3）、（No.4）、（No.5） 計測制御電源室（B）浸水防止水密扉（No.3） 制御建屋空調機械（A）室浸水防止水密扉 制御建屋空調機械（B）室浸水防止水密扉 第2号機MCR浸水防止水密扉 地下軽油タンク燃料移送ポンプ室アクセス用浸水防止蓋（No.1）、（No.2） 地下軽油タンク機器搬出入用浸水防止蓋	—	—	原子炉建屋 制御建屋 軽油タンク室	—

別表第二記載項目		主要設備	補助設備*1	直接支持構造物*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	非常用 取水設備 取水設備（非常用の冷却用海水を確保する構造物に限る。）	貯留庫 (No. 1), (No. 2), (No. 3), (No. 4), (No. 5), (No. 6)	—	—	取水口	前面護岸
		取水口	—	—	—	前面護岸
		取水路	—	—	—	—
		海水ポンプ室	—	—	—	—

(別表第二該当施設ではないが S a 機能維持設計とする地下水低下設備)

地下水低下設備	地下水低下設備ドレーン	—	—	—	—
	地下水低下設備接続網	—	—	—	—
	地下水低下設備揚水井戸	—	—	—	—
	地下水低下設備揚水ポンプ	—	—	地下水低下設備揚水井戸	—
	地下水低下設備配管	—	—	地下水低下設備揚水井戸	—
	地下水低下設備水位計	—	—	地下水低下設備揚水井戸	—
	地下水低下設備制調整	—	—	制調整屋	—
	地下水低下設備電源盤	—	—	原子炉建屋	—

注記*1：炉心支持構造物、原子炉補機冷却設備、計測装置、原子炉非常停止信号、工学的安全施設等の起動信号、制御用空気設備、放射線管理用計測装置、換気設備、生体遮蔽装置、非常用電源設備は他の耐震Sクラス設備全般に必要な設備である。

本表では別表第二の該当設備として記載しており、主要設備に対応する設備として個別には記載しない。

*2：各主要設備、補助設備の耐震計算書の中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計算書を示している炉心支持構造物、原子炉压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、原子炉压力容器付属構造物、原子炉压力容器内部構造物、原子炉冷却材再循環設備を支持する原子炉压力容器本体についても記載する。

*3：当該建屋は上位クラス施設であるが、原子炉建屋に近接していることを踏まえ、相対変位の影響を確認する。詳細は補足-600-4下位クラス施設の波及的影響の検討についてを参照。

◆別表第二該当施設ではないが S s 機能維持設計とする地下水位低下設備

	評価部位	当該プラントにおける評価 ^{※1}		最新プラントにおける評価 ^{※2}		最新プラントにおける評価 ^{※3}		今回工区における評価	
		評価部位	Ss評価 (静的地盤力)	Ss評価 (静的地盤力)	Ss評価 (静的地盤力)	Ss評価 (静的地盤力)	Ss評価 (静的地盤力)	Ss評価 (静的地盤力)	最新プラントとの相違点
地下水位低下設備ドレーン	ヒューム管、銅管	記載なし	○	○	○	○	○	相違点17号機：サブドレン管に該当	VI-2-13-1 地下水位低下設備ドレーンの耐震性についての計算書
地下水位低下設備接続材	印版、銅版、銅版	記載なし	○	○	○	○	○	相違点17号機：サブドレンピットに該当	VI-2-13-2 地下水位低下設備接続材の耐震性についての計算書
地下水位低下設備排水弁	排水シャフト部、接合部、集水ピット部（銅版、銅版）	記載なし	○	○	○	○	○	相違点17号機：サブドレンシャフトに該当	VI-2-13-3 地下水位低下設備排水弁の耐震性についての計算書
地下水位低下設備排水ポンプ	基礎ボルト	記載なし	○	○	○	○	○	相違点17号機：サブドレンポンプに該当	VI-2-13-5 地下水位低下設備排水ポンプの耐震性についての計算書
地下水位低下設備配管	管、支持構造物	記載なし	○	○	○	○	○	相違点17号機：（地下水設備の）管に該当	VI-2-13-6 地下水位低下設備配管の耐震性についての計算書
地下水位低下設備水位計	浮球部	記載なし	○	○	○	○	○	相違点17号機：地下水設備水位計の耐震性についての計算書	VI-2-13-7 地下水位低下設備水位計の耐震性についての計算書
地下水位低下設備制御盤	フレーム、器具取付板、盤取付板、懸架台、盤取付ボルト、基礎ボルト	記載なし	○	○	○	○	○	相違点17号機：サブドレン動力制御盤に該当	VI-2-13-8 地下水位低下設備制御盤の耐震性についての計算書
地下水位低下設備電源盤	フレーム、器具取付板、盤体、懸架台、盤取付ボルト、基礎ボルト	記載なし	○	○	○	○	○	相違点17号機：サブドレン動力制御盤に該当	VI-2-13-9 地下水位低下設備電源盤の耐震性についての計算書

◆別表第二対象施設のうち耐震Sクラスの間接支持構造物の評価概要

評価部位	評価位置	当該プラントにおける 既工場の評価*1		最新プラントにおける評価*2		最新プラントにおける評価*3		今回工取における評価	
		Sa評価 (静的地震力)	Ss評価	Sa評価 (静的地震力)	Ss評価	Sa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	前震壁	■	●	●	●	●	●	—	VI-2-2-2 原子炉建屋の前震壁についての計算書
原子炉建屋基礎版	基礎	■	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-4-3-4 原子炉建屋基礎版の前震壁についての計算書
原子炉建屋	前震壁	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-2-4 制御建屋の前震壁についての計算書
原子炉建屋	前震壁	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-2-20 第3号機給水熱交換器建屋の前震壁についての計算書
第3号機給水ポンプ室	中床版、側壁、隔壁、底版、基礎	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-2-10 第3号機給水ポンプ室の前震壁についての計算書
原子炉機器冷却海水配管ダクト	頂版、側壁、隔壁、底版	■	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；燃料移送系配管ダクトに該当	VI-2-2-21 原子炉機器冷却海水配管ダクトの前震壁についての計算書 (含半部) VI-2-2-22 原子炉機器冷却海水配管ダクトの前震壁についての計算書 (別添部)
軽油タンク室	頂版、側壁、隔壁、底版、基礎	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；軽油タンク基礎に該当	VI-2-2-14 軽油タンク室の前震壁についての計算書
軽油タンク室(4)	頂版、側壁、隔壁、底版、基礎	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；軽油タンク基礎に該当	VI-2-2-16 軽油タンク室(4)の前震壁についての計算書
軽油タンク室(5)	頂版、側壁、隔壁、底版	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；軽油タンク基礎に該当	VI-2-2-20 軽油タンク室(5)の前震壁についての計算書
排気筒	砂塔部、基礎	■	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；主排気筒に該当	VI-2-2-21 排気筒の前震壁についての計算書 VI-2-2-26 排気筒基礎の前震壁についての計算書
排気筒連絡ダクト	アーチ、側壁、底版	■	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；燃料移送系配管ダクトに該当	VI-2-2-28 排気筒連絡ダクトの前震壁についての計算書

◆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	評価位置	当該プラントにおける 既工場の評価*1		最新プラントにおける評価*2		最新プラントにおける評価*3		今回工取における評価	
		Sa評価 (静的地震力)	Ss評価	Sa評価 (静的地震力)	Ss評価	Sa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
タービン建屋	前震壁	■	●	●	●	●	●	—	VI-2-11-2-3 タービン建屋の前震壁についての計算書
補助ボイラー建屋	側壁	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-11-2-4 補助ボイラー建屋の前震壁についての計算書
第1号機制御建屋	前震壁	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-11-2-5 第1号機制御建屋の前震壁についての計算書
原子炉ウェルカバール	原子炉ウェルカバール本体、支持部	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-11-2-11 原子炉ウェルカバールの前震壁についての計算書
第1号機排気筒	筒身、砂塔部、基礎	■	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；主排気筒に該当	VI-2-11-2-15 第1号機排気筒の前震壁についての計算書
前面護岸	改良地盤	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-11-2-16 前面護岸の前震壁についての計算書
第1号機取水路	頂版、側壁、隔壁、底版	■	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；取水構造物に該当	VI-2-11-2-17 第1号機取水路の前震壁についての計算書
第3号機取水路	頂版、側壁、隔壁、底版	■	◎	◎	◎	◎	◎	相隣対頂7号機；取水構造物に該当	VI-2-11-2-18 第3号機取水路の前震壁についての計算書
北側排水路	頂版、側壁、底版	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-11-2-19 北側排水路の前震壁についての計算書
アクセスルート(砂塔堤(盛土掘削))	セメント改良土	記載なし	◎	◎	◎	◎	◎	—	VI-2-11-2-20 アクセスルート(砂塔堤(盛土掘削))の前震壁についての計算書

*1：建設工取及び改修工取をいう。

*2：ここで、最新プラントとは、今回(建設工取)をいう。

*3：ここで、最新プラントとは、相隣対頂7号機(新規制基準対応工取)をいう。

■：基準地震動S1による地震力また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S2による地震動に対して終局耐力の確認。

◎：許容応力度評価を実施。

◎：周部評価を実施。

●：層レベルでの評価。

—：他の評価で代表させる。

評価対象施設	構造強度評価				電氣的機能維持評価		
	評価部位	応力分類	発生値 (MPa)	許容値 (MPa)	機能維持評価用加速度* ($\times 9.8m/s^2$)	機能確認済加速度 ($\times 9.8m/s^2$)	
2号SPDSサーバ筐体 (A)	取付ボルト	引張	103	210	水平	2.41	6.00
		せん断	12	161	鉛直	1.69	5.00
2号SPDSサーバ筐体 (B)	取付ボルト	引張	103	210	水平	2.41	6.00
		せん断	12	161	鉛直	1.69	5.00
原子炉冷却制御盤ESS-I・III	取付ボルト	引張	77	210	水平	2.41	4.00
		せん断	9	161	鉛直	1.69	2.00
原子炉冷却制御盤ESS-II	取付ボルト	引張	69	210	水平	2.41	4.00
		せん断	8	161	鉛直	1.69	2.00
原子炉補機制御盤	取付ボルト	引張	75	210	水平	2.41	4.00
		せん断	9	161	鉛直	1.69	2.00
原子炉制御盤	取付ボルト	引張	54	210	水平	2.41	4.00
		せん断	6	161	鉛直	1.69	2.00
起動領域モータ安全系プロセス放射線モニタ盤 (A) RPS-I	取付ボルト	引張	181	210	水平	2.41	4.00
		せん断	16	161	鉛直	1.69	2.00
起動領域モータ安全系プロセス放射線モニタ盤 (B) RPS-II	取付ボルト	引張	181	210	水平	2.41	4.00
		せん断	16	161	鉛直	1.69	2.00
出力領域モニタ盤 (A) RPS-I	取付ボルト	引張	190	210	水平	2.41	4.00
		せん断	13	161	鉛直	1.69	2.00
格納容器内雰囲気モニタ盤 (A) ESS-I	取付ボルト	引張	156	210	水平	2.41	4.00
		せん断	14	161	鉛直	1.69	2.00
格納容器内雰囲気モニタ盤 (B) ESS-II	取付ボルト	引張	156	210	水平	2.41	4.00
		せん断	14	161	鉛直	1.69	2.00
サブレーションプール水温度記録監視盤区分 I	取付ボルト	引張	72	210	水平	2.41	4.00
		せん断	9	161	鉛直	1.69	2.00
サブレーションプール水温度記録監視盤区分 II	取付ボルト	引張	72	210	水平	2.41	4.00
		せん断	9	161	鉛直	1.69	2.00
AM制御盤	取付ボルト	引張	85	210	水平	2.41	3.87
		せん断	10	161	鉛直	1.69	2.00
フィルタベント系制御盤	取付ボルト	引張	85	210	水平	2.41	4.00
		せん断	10	161	鉛直	1.69	2.00
R/B水素ベント・PAR温度監視盤	取付ボルト	引張	88	210	水平	2.41	4.00
		せん断	10	161	鉛直	1.69	2.00
SFP監視盤	取付ボルト	引張	85	210	水平	2.41	4.00
		せん断	10	161	鉛直	1.69	2.00
代替注水制御盤	取付ボルト	引張	83	210	水平	2.41	3.87
		せん断	10	161	鉛直	1.69	2.00
HPAC制御盤	取付ボルト	引張	85	210	水平	2.41	3.87
		せん断	10	161	鉛直	1.69	2.00
重大事故時モニタ盤 (1)	取付ボルト	引張	160	210	水平	2.41	4.00
		せん断	13	161	鉛直	1.69	2.00
重大事故時モニタ盤 (2)	取付ボルト	引張	141	210	水平	2.41	2.70
		せん断	12	161	鉛直	1.69	2.00
重大事故時監視盤 (1)	取付ボルト	引張	103	210	水平	2.41	4.00
		せん断	12	161	鉛直	1.69	2.00
重大事故時監視盤 (2)	取付ボルト	引張	103	210	水平	2.41	4.00
		せん断	12	161	鉛直	1.69	2.00
DCLI制御盤	取付ボルト	引張	113	210	水平	2.41	4.00
		せん断	11	161	鉛直	1.69	2.00
2号SPDS緊急時伝送盤 (1)	取付ボルト	引張	103	210	水平	2.41	4.00
		せん断	12	161	鉛直	1.69	2.00
2号SPDS緊急時伝送盤 (3)	取付ボルト	引張	103	210	水平	2.41	4.00
		せん断	12	161	鉛直	1.69	2.00
2号SPDS緊急時伝送盤 (4)	取付ボルト	引張	103	210	水平	2.41	4.00
		せん断	12	161	鉛直	1.69	2.00
中央制御室外原子炉停止装置盤ESS-I	取付ボルト	引張	45	210	水平	1.62	4.00
		せん断	7	161	鉛直	0.84	2.00
中央制御室外原子炉停止装置盤ESS-II	取付ボルト	引張	42	210	水平	1.62	4.00
		せん断	7	161	鉛直	0.84	2.00

注記 * : 基準地震動 S s により定まる応答加速度とする。

既工認との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

表 1 共通適用例あり/既工認/基準類等に基づきプラットフォームの仕様等による適用性が確認されたプラットフォームの仕様が異なる手法 個別適用例あり/プラットフォーム個別に適用性が確認されたプラットフォーム個別の適用例がある手法

評価対象設備	既工認と今回工認との比較					既工認と今回工認との比較 (左欄にて比較した日/プラットフォームの既工認)	備考	内容	参照した設備名等	減衰定数の算定 ○:既工認上の算定なし ×:今回工認上の算定あり (注:既工認上の算定あり の適用も記載)										
	手法 (既工認)	相対評価 (今回工認)	相対評価 (既工認)	相対評価 (今回工認)	相対評価 (既工認)															
評価対象設備	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	-	-	参照した設備名等	-	-										
		○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし															
		○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし															
		○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし															
	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	-	-	参照した設備名等	-	-										
											○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし						
	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	-	-	参照した設備名等	-	-	-									
												○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	-	-	参照した設備名等	-	-
												○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	-	-	参照した設備名等	-
○:同じ ●:異なる -:該当なし																				
												○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	-	-	参照した設備名等	-

Table with multiple columns: 評価対象設備, 既工認と今回工認との比較, 既工認, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 相違内容, 備考, 内容, 他プランを含めた既工認での適用例, 既工認, 相違内容, 相違内容, 相違内容.

既工事との手法の整理一覧表（機器）（構造強度評価）

評価対象設備	既工事と今回工事との比較							既工事と今回工事との比較	備考		他プラットフォームを含めた既工事での適用例	構造定数の取扱い ○：構造上の差異なし ●：同一項目であること △：適用例あり ×：適用例なし	内容	参照した設備名称	減算定数の取扱い ○：構造上の差異なし ●：同一項目であること △：適用例あり ×：適用例なし															
	解析モデル			相違内容			相違内容		申請回	工認届付書番号						内容	参照した設備名称	減算定数の取扱い												
	○：同じ ●：異なる △：該当なし	相違内容		相違内容		相違内容			申請回 (認可/届出番号)	工認届付書番号									内容	参照した設備名称	減算定数の取扱い									
	○：同じ ●：異なる △：該当なし	工認	解析種別	方向	内容	工認	相違内容																							
	○：同じ ●：異なる △：該当なし	工認	解析種別	方向	内容	工認	相違内容																							
原子炉本体機器	評価対象設備	○：同じ ●：異なる △：該当なし	解析手法 (公式等による評価, スペクトルモーダル解析, 準剛体法)	相違内容	内容	○：同じ ●：異なる △：該当なし	工認	解析種別	方向	内容	相違内容	申請回 (認可/届出番号)	工認届付書番号	内容	参照した設備名称	減算定数の取扱い														
																	スベクトルモーダル解析(配管反力)	水平	3次元リキテル	既工事	応答解析	水平	0.5~2.0Hz	既工事	等価繰返し回数：一律60回	建設工事期間 3月～9月(平成27年11月15日)	W-2-1-11 熱水ノズル(N7)の応力計算書	(減算定数) 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。		
																	スベクトルモーダル解析(配管反力)	鉛直	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照
																	公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照
																	スベクトルモーダル解析(配管反力)	鉛直	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照
																	公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照
																	スベクトルモーダル解析(配管反力)	水平	3次元リキテル	既工事	応答解析	水平	0.5~3.0Hz	既工事	等価繰返し回数：一律60回 数(S4, S3, 400H, S4, 500)の適用又は個別の回の適用又は個別の回の適用又は個別の回の適用	建設工事期間 3月～9月(平成27年11月15日)	W-2-1-12 低圧注水ノズル(N8)の応力計算書		(減算定数) 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。	
																	公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—
スベクトルモーダル解析(配管反力)	鉛直	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																		
公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																		
スベクトルモーダル解析(配管反力)	水平	3次元リキテル	既工事	応答解析	水平	0.5~3.0Hz	既工事	等価繰返し回数：一律60回 数(S4, S3, 400H, S4, 500)の適用又は個別の回の適用又は個別の回の適用	建設工事期間 3月～9月(平成27年11月15日)	W-2-1-13 低圧注水ノズル(N8)の応力計算書	(減算定数) 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。																			
公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																	
スベクトルモーダル解析(配管反力)	鉛直	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																	
公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																	
スベクトルモーダル解析(配管反力)	水平	3次元リキテル	既工事	応答解析	水平	0.5~2.0Hz	既工事	等価繰返し回数：一律60回	建設工事期間 3月～9月(平成27年11月15日)	W-2-1-14 上蓋スプレイング(N7)の応力計算書		(減算定数) 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。																		
公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																
スベクトルモーダル解析(配管反力)	鉛直	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																
公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																
スベクトルモーダル解析(配管反力)	水平	3次元リキテル	既工事	応答解析	水平	0.5~3.0Hz	既工事	等価繰返し回数：一律60回 数(S4, S3, 400H, S4, 500)の適用又は個別の回の適用又は個別の回の適用	建設工事期間 3月～9月(平成27年11月15日)	W-2-1-15 ペントノズル(N8)の応力計算書	(減算定数) 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。 応答解析：大開口身建設工事での共通適用例のある等価繰返し回数の考え方。																			
公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																
スベクトルモーダル解析(配管反力)	鉛直	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																
公式等による評価	水平	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	(大開口身) (揺動対称号) 前記設備を参照																

既工認との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較		既工認		今回工認		備考		他ブランドを含めた既工認での適用例	内容	*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	継続定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし □:適用可能であること の適用も記載
	解法方法		解法モデル		減衰定数		その他の (評価条件の変更等)					
	工認	解法種別 内容	工認	解法種別 内容	工認	解法種別 内容	工認	内容				
原子炉圧力容器スタ (ヒヤウアラック)	既工認	応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	参照した設備名称
	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	(解法モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称
原子炉圧力容器	既工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称
	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称
原子炉本体	既工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称
	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称
原子炉圧力容器スタ (ヒヤウアラック)	既工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称
	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称
原子炉圧力容器 支持構造物	既工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	既工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称
	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連 成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化 応答解析 時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	時刻解析 公式等による評価 応力解析	今回工認	1.0%	建設工認参照 3層目第1038号 (平成4年1月15日)	プラケット小綱 (原形モデル) 応答解析、相対変位計、非線形基礎 工認で個別適用実績のある、原子炉本体 の基礎の復元力特性の設定方法(線形→ 非線形)。		参照した設備名称

評価対象設備	既工認と今回工認との比較				既工認と今回工認との比較				備考				他プランを含めた既工認での適用例				
	解法		解法		解法		解法		申請		申請		申請		申請		
	工認	解法	工認	解法	工認	解法	工認	解法	工認	解法	工認	解法	工認	解法	工認	解法	
精留熱除去システム	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
精留熱除去システム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
高圧中心スプリング	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

精留熱除去システム
 精留熱除去システム
 高圧中心スプリング
 高圧中心スプリング

評価対象設備	既工事と今回工事との比較				既工事と今回工事との比較				備考				他プランを含めた既工事での適用例			
	既工事		今回工事		既工事		今回工事		既工事		今回工事		既工事		今回工事	
	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	相違内容	相違内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
評価対象設備 既工事 ○ ● -	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	相違内容	相違内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名
	○	内容	相違内容	相違内容	○	内容	相違内容	相違内容	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名	申請 （認可/届出番号）	工事種別/書名

既工事と今回工事との比較
 ○:同じ
●:異なる
-:該当なし
 備考
 ○:共通適用あり
□:特別適用あり
×:適用なし
 他プランを含めた既工事での適用例
 ○: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)
(適用不可)
 既工事
 ○
●
-

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考 (左欄にて比較した目アンプラントの既工認)			他アンプラントを含めた既工認での適用例		
	解析モデル					解析モデル					申請回数 (認可/届出番号)	工事届付書番号	内容	*1 ○:非適用例あり □:相別適用例あり ×:適用例なし	構造定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし △:構造上の取扱いあり (適用/取扱い)による (適用/取扱い)による (適用/取扱い)による	
	工認	解析種別	相連内容	方向	内容	工認	解析種別	相連内容	方向	内容						
原子炉冷却系統設備	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	建設工認第4回 (総発行第1083号 平成26年6月19日)	W-1-3-4-2 原子炉強制冷却系ポンプ駆動用システム全体の信頼性について の計算書	-	-	-	-
	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	建設工認第4回 (総発行第1083号 平成26年6月19日)	W-1-3-7-1 原子炉強制冷却系熱交換器の信頼性について の計算書	-	-	-	-
	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	建設工認第4回 (総発行第1083号 平成26年6月19日)	W-1-5-1-1 原子炉強制冷却系熱交換器の信頼性について の計算書	-	-	-	-
	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	建設工認第4回 (総発行第1083号 平成26年6月19日)	W-1-3-7-2 原子炉強制冷却系ポンプの信頼性について の計算書	-	-	-	-
原子炉冷却系統設備	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	建設工認第4回 (総発行第1083号 平成26年6月19日)	W-1-3-7-1 原子炉強制冷却系熱交換器の信頼性について の計算書	-	-	-	-
	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	建設工認第4回 (総発行第1083号 平成26年6月19日)	W-1-5-1-1 原子炉強制冷却系熱交換器の信頼性について の計算書	-	-	-	-
	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	建設工認第4回 (総発行第1083号 平成26年6月19日)	W-1-3-7-2 原子炉強制冷却系ポンプの信頼性について の計算書	-	-	-	-
	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	建設工認第4回 (総発行第1083号 平成26年6月19日)	W-1-3-7-2 原子炉強制冷却系ポンプの信頼性について の計算書	-	-	-	-

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考 (左欄にて比較した目アンプの既工認)			他アンプを含めた既工認での適用例				
	解析手法					解析モデル					申請回数 (認可/提出番号)	工事部作書番号	内容	*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	解説者の氏名 参照した設備名称	解説者の氏名 参照した設備名称		
	工認	解析種別	相連内容	内容	○:同じ ●:異なる —:該当なし	工認	解析種別	相連内容	内容	○:同じ ●:異なる —:該当なし								
	○:同じ ●:異なる —:該当なし	工認	解析種別	相連内容	内容	○:同じ ●:異なる —:該当なし	工認	解析種別	相連内容	内容	○:同じ ●:異なる —:該当なし	工認	相連内容	内容				
原子炉補給設備	○	既工認	応答解析	スベントルモーダル解析	多重点モデル	既工認	応答解析	スベントルモーダル	水平	1.0%	既工認	応答解析	—	—	*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	(大間1号) 本照 (相連対照号) 高圧炉心注水ホヤ アンプ	—	
		既工認	応力解析	公式等による評価	水平	—	既工認	応力解析	水平	—	—	既工認	応力解析	—				—
		今回工認	応答解析	スベントルモーダル解析	多重点モデル(精緻化)	—	今回工認	応答解析	—	水平	1.0%	今回工認	応答解析	付加質量考慮				—
原子炉機械冷却海水ポンプ用扇機	○	既工認	応答解析	スベントルモーダル解析	多重点モデル	既工認	応答解析	スベントルモーダル	水平	1.0%	既工認	応答解析	—	—	*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	(大間1号) 本照 (相連対照号) 高圧炉心注水ホヤ アンプ	—	
		既工認	応力解析	公式等による評価	水平	—	既工認	応力解析	水平	—	—	既工認	応力解析	—				—
		今回工認	応答解析	スベントルモーダル解析	多重点モデル(精緻化)	—	今回工認	応答解析	—	水平	1.0%	今回工認	応答解析	付加質量考慮				—
原子炉冷却系統設備	○	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	—	既工認	応答解析	—	—	*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	(大間1号) 本照 (相連対照号) 高圧炉心注水ホヤ アンプ	—	
		既工認	応力解析	公式等による評価	水平	—	既工認	応力解析	水平	—	—	既工認	応力解析	—				—
		今回工認	応答解析	スベントルモーダル解析	多重点モデル	—	今回工認	応答解析	—	水平	1.0%	今回工認	応答解析	付加質量考慮				—
高圧炉心スプレイ機械冷却海水ポンプ用扇機	○	既工認	応答解析	スベントルモーダル解析	多重点モデル	既工認	応答解析	スベントルモーダル	水平	1.0%	既工認	応答解析	—	—	*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	(大間1号) 本照 (相連対照号) 高圧炉心注水ホヤ アンプ	—	
		既工認	応力解析	公式等による評価	水平	—	既工認	応力解析	水平	—	—	既工認	応力解析	—				—
		今回工認	応答解析	スベントルモーダル解析	多重点モデル(精緻化)	—	今回工認	応答解析	—	水平	1.0%	今回工認	応答解析	付加質量考慮				—

評価対象設備	既工事と今回事業との比較				備考				他プラントを含めた既工事での適用例	
	解析手法		解析モデル		申請回数 (認可/提出番号)	工事設備名称	内容	※1 ○：共通適用あり □：個別適用あり ×：適用なし		
	工型	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
原形冷却機 原形冷却機 原形冷却機 原形冷却機 原形冷却機 原形冷却機 原形冷却機 原形冷却機 原形冷却機 原形冷却機	○：同じ ●：異なる -：該当なし	○：同じ ●：異なる -：該当なし	○：同じ ●：異なる -：該当なし	○：同じ ●：異なる -：該当なし	○：同じ ●：異なる -：該当なし	○：同じ ●：異なる -：該当なし	○：同じ ●：異なる -：該当なし	○：同じ ●：異なる -：該当なし	○：同じ ●：異なる -：該当なし	
	○									

原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機

原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機

原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機

原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機
原形冷却機

評価対象設備	既工事と今回工事との比較				備考				他ブランドを含めた既工事での適用例					
	解析手法		解析モデル		既工事		今回工事							
	工種	解析種別	内容	工種	解析種別	内容	工種	解析種別						
制御装置 駆動装置	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工種	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	申請回 G実行第16818号 平成6年1月13日	建設工事業務名称 W-5-5-3-1 ほう水注入系ポンプの耐震 性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	内容	○: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(記載)	
			解析種別	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析						
			方向	水平	鉛直	水平	鉛直	水平						鉛直
			相連内容	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル						3次元はりモデル
ほう水注入設備	○	工種	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	申請回 G実行第16818号 平成6年1月13日	建設工事業務名称 W-5-5-3-1 ほう水注入系ポンプの耐震 性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	内容	○: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(記載)	
			解析種別	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析						
			方向	水平	鉛直	水平	鉛直	水平						鉛直
			相連内容	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル						3次元はりモデル
ほう水注入設備	○	工種	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	申請回 G実行第16818号 平成6年1月13日	建設工事業務名称 W-5-5-3-1 ほう水注入系ポンプの耐震 性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	内容	○: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(記載)	
			解析種別	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析						
			方向	水平	鉛直	水平	鉛直	水平						鉛直
			相連内容	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル						3次元はりモデル
ほう水注入設備	○	工種	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	申請回 G実行第16818号 平成6年1月13日	建設工事業務名称 W-5-5-3-1 ほう水注入系ポンプの耐震 性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	内容	○: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(記載)	
			解析種別	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析						
			方向	水平	鉛直	水平	鉛直	水平						鉛直
			相連内容	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル						3次元はりモデル
計測装置	○	工種	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	申請回 G実行第16818号 平成6年1月13日	建設工事業務名称 W-5-5-3-1 ほう水注入系ポンプの耐震 性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	内容	○: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(記載)	
			解析種別	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析						
			方向	水平	鉛直	水平	鉛直	水平						鉛直
			相連内容	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル						3次元はりモデル
計測装置	○	工種	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	申請回 G実行第16818号 平成6年1月13日	建設工事業務名称 W-5-5-3-1 ほう水注入系ポンプの耐震 性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	内容	○: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(記載)	
			解析種別	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析	応答解析						
			方向	水平	鉛直	水平	鉛直	水平						鉛直
			相連内容	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル	3次元はりモデル						3次元はりモデル

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

(解析手法)
W-5-5-3-1
ほう水注入系ポンプの耐震
性についての計算書

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考		他プラントを含めた既工認での適用例				
	解析モデル					解析モデル					申請回数 (認可/届出番号)	工認添付書類名称		*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用無し	内容	参照した設備名称	機軸定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし ●:構造上の取扱いあり (適用/取扱い)の理由(記載)
	工認	解析種別	方向	相連内容	○:同じ ●:異なる -:該当無し	工認	解析種別	方向	相連内容	○:同じ ●:異なる -:該当無し							
原子炉強制炉冷却ポンプ出口流量	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	既工認	応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-	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	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	-	-	-	-	-
低圧側スプレュー系が シフト出口流量	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	既工認	応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-	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	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	-	-	-	-	-
精留熱除去系がシフト 出口流量	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	既工認	応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-	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	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	-	-	-	-	-
低圧側スプレュー系が シフト出口流量	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	既工認	応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-	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	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	-	-	-	-	-
原子炉圧力	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	既工認	応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-	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	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	-	-	-	-	-
	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	-	-	-	-	-

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考		他プラットフォームを含めた既工認での適用例											
	解析モデル					解析モデル					申請回数 (認可/届出番号)	工認添付書類名称		内容	*1 ○:共通適用例あり □:個別適用例あり ×:適用例なし									
	工認	解析種別	相連内容	方向	内容	工認	解析種別	相連内容	方向	内容														
原子炉冷却	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	解析手法 (公式等による評価, スベールモデル解析, 母知照解析他)	相連内容	内容	工認	解析種別	相連内容	方向	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	相連内容	工認	内容	備考	他プラットフォームを含めた既工認での適用例								
																	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	
																	応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-	
																	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	
																	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	
																	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	
	原子炉冷却(広帯域)	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	解析手法 (各設備の固有値に基づく応答加振度による評価)	相連内容	内容	工認	解析種別	相連内容	方向	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	相連内容	工認	内容	備考	他プラットフォームを含めた既工認での適用例							
																		応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-
																		応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-
																		応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-
																		応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-
																		応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-
原子炉冷却(燃料線)	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	解析手法 (各設備の固有値に基づく応答加振度による評価)	相連内容	内容	工認	解析種別	相連内容	方向	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	相連内容	工認	内容	備考	他プラットフォームを含めた既工認での適用例								
																	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	
																	応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-	
																	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	
																	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	
																	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	
	ドラウエル圧力	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	解析手法 (各設備の固有値に基づく応答加振度による評価)	相連内容	内容	工認	解析種別	相連内容	方向	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	相連内容	工認	内容	備考	他プラットフォームを含めた既工認での適用例							
																		応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-
																		応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-
																		応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-
																		応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-
																		応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-
圧力抑制装置圧力	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	解析手法 (各設備の固有値に基づく応答加振度による評価)	相連内容	内容	工認	解析種別	相連内容	方向	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	相連内容	工認	内容	備考	他プラットフォームを含めた既工認での適用例								
																	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	
																	応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-	
																	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	
																	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	
																	応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-	

評価対象設備	既工認と今回工認との比較				備考 (左欄にて比較した目アンプの既工認)				他アンプを含めた既工認での適用例				
	解析手法 (公式等による評価、スベールモデル解析、半知照解析他)		解析モデル		既工認		今回工認		申請回数 (認可/届出番号)	工認添付書類名称	内容	備考 *1: ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	継続定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし △:適用/取扱い の理由(記載)
	工認	解析種別	相連内容	方向	既工認	今回工認	工認	相連内容					
	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし						
ドラウエア温度	既工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	既工認					
	今回工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	今回工認			(解析手法) 応答解析:○ 応力解析:○		照子印圧力
サブプレッシャー 水温度	既工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	既工認					
	今回工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	今回工認			(解析手法) 応答解析:○ 応力解析:○		照子印圧力
格納容器内常置気熱 濃度	既工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	既工認					
	今回工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	今回工認					
格納容器内常置気水 濃度	既工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	既工認					
	今回工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	今回工認					
照子印圧強モニタ 入口流量	既工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	既工認					
	今回工認	応答解析	応答解析	水平	応答解析	応答解析	水平	今回工認					照子印圧力

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考		他プラットフォームを含めた既工認での適用例				
	解析モデル					解析モデル					申請回数 (認可/提出番号)	工認添付書類名称		*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	内容	参照した設備名称	機軸定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし ●:構造上の取扱いあり (適用/取扱い) の理由(記載)
	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	解析種別	相連内容	方向	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	解析種別	相連内容							
計測装置 計測装置 計測装置	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	圧力抑制器水位	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	-	(解析手法) ○:既工認 □:今回工認 ×:適用なし	参照した設備名称 電子圧力	機軸定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし ●:構造上の取扱いあり (適用/取扱い) の理由(記載)
				既工認	応力解析	-	既工認	応力解析	水平	-	既工認	応力解析	水平	-			
				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	応力解析	-	今回工認	応力解析	水平	-	今回工認	応力解析	水平	-			
				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	応力解析	-	既工認	応力解析	水平	-	既工認	応力解析	水平	-			
				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	応力解析	-	今回工認	応力解析	水平	-	今回工認	応力解析	水平	-			
				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	応力解析	-	既工認	応力解析	水平	-	既工認	応力解析	水平	-			
放熱装置 放熱装置 放熱装置	○	○:同じ ●:異なる -:該当なし	主基管放熱器熱モジュール	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	-	(機軸定数) ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	参照した設備名称 電子圧力	機軸定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし ●:構造上の取扱いあり (適用/取扱い) の理由(記載)
				既工認	応力解析	-	既工認	応力解析	水平	-	既工認	応力解析	水平	-			
				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	応力解析	-	今回工認	応力解析	水平	-	今回工認	応力解析	水平	-			
				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	応力解析	-	既工認	応力解析	水平	-	既工認	応力解析	水平	-			
				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	応力解析	-	今回工認	応力解析	水平	-	今回工認	応力解析	水平	-			
				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	応力解析	-	既工認	応力解析	水平	-	既工認	応力解析	水平	-			

既工事との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工事と今回工事との比較					備考					他プラントを含めた既工事での適用例						
	解析手法		解析モデル		既工事と今回工事との比較		既工事と今回工事との比較		申請 (認可/届出番号)	工認条件書番号		内容					
	解析方法	解析内容	解析内容	解析内容	既工事	今回工事	既工事	今回工事									
	既工事	今回工事	既工事	今回工事	既工事	今回工事	既工事	今回工事									
サプレッションチャンベラ	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	応答解析	各設端の固有値に基づく応答加振による評価	応答解析	3次元有限要素	応答解析	内部水の考慮方法:内部水の有効質量比を適用	既工事	建設工事第2回(平成29年5月24日)	建設工事第2回(平成29年5月24日)	サプレッションチャンベラの強度計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	(解析手法) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (既工事) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (今回工事) 内部水の考慮方法:内部水の有効質量比を適用 動的地盤力との組合せ:大剛身建設工事での共通適用ありの動的地盤力の組合せ。	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	(構造上の差異は、 ○:構造上の差異なし (適用可能であること) の理由(記載)	
			応答解析	各設端の固有値に基づく応答加振による評価	応答解析	FEMモデル	応答解析	1.0%	既工事								(解析手法) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (既工事) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (今回工事) 内部水の考慮方法:内部水の有効質量比を適用 動的地盤力との組合せ:大剛身建設工事での共通適用ありの動的地盤力の組合せ。
			応答解析	スプレッションチャンネル	応答解析	FEMモデル	応答解析	1.0%	既工事								
			応答解析	FEMモデル	応答解析	動的地盤力との組合せ:SEISS法	既工事										
			応答解析	FEMモデル	応答解析	動的地盤力との組合せ:SEISS法	既工事										
原子炉格納容器シヤラフ	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	応答解析	-	応答解析	水平	応答解析	水平	既工事		建設工事第2回(平成29年5月24日)	-	○				
			応答解析	-	応答解析	鉛直	応答解析	水平	既工事								
			応答解析	時刻履歴解析	応答解析	各設端の固有値に基づく応答加振による評価	応答解析	1.0%	既工事					(解析手法) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (既工事) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (今回工事) 内部水の考慮方法:内部水の有効質量比を適用 動的地盤力との組合せ:大剛身建設工事での共通適用ありの動的地盤力の組合せ。			
			応答解析	公式等による評価	応答解析	各設端の固有値に基づく応答加振による評価	応答解析	1.0%	既工事								
			応答解析	公式等による評価	応答解析	動的地盤力との組合せ:SEISS法	既工事										
ドラフワイヤルベント開口部	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	応答解析	各設端の固有値に基づく応答加振による評価	応答解析	水平	応答解析	水平	既工事		建設工事第2回(平成29年5月24日)	-	○				
			応答解析	FEMモデル	応答解析	水平	応答解析	水平	既工事								
			応答解析	スプレッションチャンネル	応答解析	鉛直	応答解析	鉛直	既工事					(解析手法) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (既工事) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (今回工事) 内部水の考慮方法:内部水の有効質量比を適用 動的地盤力との組合せ:大剛身建設工事での共通適用ありの動的地盤力の組合せ。			
			応答解析	公式等による評価	応答解析	動的地盤力との組合せ:SEISS法	既工事										
			応答解析	公式等による評価	応答解析	動的地盤力との組合せ:SEISS法	既工事										
ボクスカポート	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	応答解析	動的地盤力との組合せ:SEISS法	応答解析	水平	応答解析	水平	既工事		建設工事第2回(平成29年5月24日)	-	○				
			応答解析	公式等による評価	応答解析	鉛直	応答解析	鉛直	既工事								
			応答解析	公式等による評価	応答解析	鉛直	応答解析	鉛直	既工事					(解析手法) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (既工事) 応答解析:大剛身建設工事での共通適用あり (今回工事) 内部水の考慮方法:内部水の有効質量比を適用 動的地盤力との組合せ:大剛身建設工事での共通適用ありの動的地盤力の組合せ。			
			応答解析	公式等による評価	応答解析	鉛直	応答解析	鉛直	既工事								
			応答解析	公式等による評価	応答解析	鉛直	応答解析	鉛直	既工事								

原 原 原 原 原
格 格 格 格 格
納 納 納 納 納
器 器 器 器 器

原 原 原 原 原
格 格 格 格 格
納 納 納 納 納
器 器 器 器 器

評価対象設備	既工事と今回工事との比較				備考				他プラットフォームを含めた既工事での適用例											
	解析手法		解析モデル		既工事		今回工事		申請内容 (認可/届出番号)	工事設備名称	内容	※1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	実施定数の整理 ○:構造上の整理なし (適用/不適用) の理由(記載)							
	公式等による評価	相違内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	相違内容	相違内容	相違内容	その他 (評価条件の変更等)	内容												
原子炉格納容器配管 配管部	○:同じ ●:異なる -:該当なし	公式等による評価	解析手法 相違内容	解析モデル 相違内容	既工事	応答解析	水平	応答解析	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-							
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
原子炉格納容器 配管部	○:同じ ●:異なる -:該当なし	公式等による評価	解析手法 相違内容	解析モデル 相違内容	既工事	応答解析	水平	応答解析	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-9 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-							
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-9 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-9 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-9 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-9 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-9 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-9 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-9 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
原子炉格納容器 配管部	○:同じ ●:異なる -:該当なし	公式等による評価	解析手法 相違内容	解析モデル 相違内容	既工事	応答解析	水平	応答解析	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-							
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	水平	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-
														応答解析	鉛直	既工事	申請内容 (認可/届出番号)	W-5-1-1-6 燃料棒駆動機構輸送出入口の強度 計算書	(その他) 応答解析評価:○ 応答倍率評価:○	-

評価対象設備	既工認と今回工認との比較		相違内容		相違内容		相違内容		備考 (左欄にて比較した目アンプの既工認)	他アンプを含むため既工認での適用例		
	解析手法		解析モデル		解析モデル		その他の(評価条件の変更等)					
	工認	内容	工認	内容	工認	内容	工認	内容				
原子炉格納容器電気配線貫通部	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	既工認	各設備の固有値に基づく応答過渡による評価	既工認	応答解析	水平	0.5%	既工認	-	申請書(認可届出番号) 原子炉格納容器電気配線貫通部 建設工務課第2回 (5/30/2024) 平成30年5月24日	
			既工認	公式等による評価	既工認	応答解析	応力解析	水平	-	既工認		-
			今回工認	各設備の固有値に基づく応答過渡による評価	今回工認	応答解析	応力解析	水平	0.5%	今回工認		-
			今回工認	公式等による評価	今回工認	応答解析	応力解析	水平	0.5%	今回工認		-
			既工認	各設備の固有値に基づく応答過渡による評価	既工認	応答解析	応力解析	水平	-	既工認		-
			既工認	FEA解析	既工認	FEAモデル	応力解析	水平	-	既工認		-
			今回工認	メソッドモーメント解析	今回工認	FEAモデル (3D+シェル-体モデル)	応答解析	水平	1.0%	今回工認		-
			今回工認	FEA解析	今回工認	FEAモデル	応力解析	水平	1.0%	今回工認		-
			既工認	設置位置の最大応答過渡による評価	既工認	応答解析	応力解析	水平	-	既工認		-
			既工認	FEA解析	既工認	FEAモデル	応力解析	水平	-	既工認		-
			今回工認	メソッドモーメント解析	今回工認	FEAモデル (3D+シェル-体モデル)	応答解析	水平	1.0%	今回工認		-
原子炉格納容器電気配線貫通部その他安全設備	○:同じ ●:異なる -:該当なし	○:同じ ●:異なる -:該当なし	既工認	各設備の固有値に基づく応答過渡による評価	既工認	応答解析	水平	-	既工認	-	申請書(認可届出番号) 原子炉格納容器電気配線貫通部 建設工務課第2回 (5/30/2024) 平成30年5月24日	
			既工認	公式等による評価	既工認	応答解析	応力解析	水平	-	既工認		-
			今回工認	各設備の固有値に基づく応答過渡による評価	今回工認	応答解析	応力解析	水平	1.0%	今回工認		-
			今回工認	公式等による評価	今回工認	応答解析	応力解析	水平	1.0%	今回工認		-
			既工認	各設備の固有値に基づく応答過渡による評価	既工認	応答解析	応力解析	水平	-	既工認		-
			既工認	FEA解析	既工認	FEAモデル	応力解析	水平	-	既工認		-
			今回工認	メソッドモーメント解析	今回工認	FEAモデル (3D+シェル-体モデル)	応答解析	水平	1.0%	今回工認		-
			今回工認	FEA解析	今回工認	FEAモデル	応力解析	水平	1.0%	今回工認		-
			既工認	設置位置の最大応答過渡による評価	既工認	応答解析	応力解析	水平	-	既工認		-
			既工認	FEA解析	既工認	FEAモデル	応力解析	水平	-	既工認		-
			今回工認	メソッドモーメント解析	今回工認	FEAモデル (3D+シェル-体モデル)	応答解析	水平	1.0%	今回工認		-

(解析手法)
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析
 ●: 応答解析 ○: 応答解析

(備考)
 (大綱1号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱2号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱3号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱4号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱5号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱6号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱7号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱8号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱9号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱10号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱11号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱12号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱13号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱14号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱15号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱16号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱17号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱18号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱19号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)
 (大綱20号) 原子炉格納容器電気配線貫通部(構造上の差異がある)

既工認との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考			他ブランドを含めた既工認での適用例			
	解析手法					解析モデル					その他 (評価条件の変更等)						
	工認	解析種別	相関内容	内容	方向	工認	解析種別	相関内容	内容	方向	工認	相関内容	内容				
サブプレッシャーチェンバースプレイング	○:同じ ●:異なる -:該当なし	既工認	応答解析	スベントルモーダル解析	水平	既工認	応答解析	3次元リキモデル	水平	既工認	応答解析	0.5%		建設工認第4回申請 G実行第1446号 平成29年5月24日 W-1-1-1-2 サブプレッシャーチェンバースプレイングの強度計算書	建設工認第4回申請 G実行第1446号 平成29年5月24日 W-1-1-1-2 サブプレッシャーチェンバースプレイングの強度計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	構造定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし △:構造上の取扱いあり (適用可能であること) (適用可能でないこと) の適用(取扱い)
	○	今回工認	応答解析	FEM解析	鉛直	今回工認	応答解析	FEM解析	鉛直	今回工認	応答解析	0.5%					
圧入減速装置		既工認	応答解析	スベントルモーダル解析	水平	既工認	応答解析	3次元リキモデル	水平	既工認	応答解析	0.5%		建設工認第5回申請 G実行第1665号 平成29年1月13日 W-1-1-1-2 非常用ガス処理系空気機設置工事の耐震性についての計算書	建設工認第5回申請 G実行第1665号 平成29年1月13日 W-1-1-1-2 非常用ガス処理系空気機設置工事の耐震性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	構造定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし △:構造上の取扱いあり (適用可能であること) (適用可能でないこと) の適用(取扱い)
	○	今回工認	応答解析	FEM解析	鉛直	今回工認	応答解析	FEM解析	鉛直	今回工認	応答解析	0.5%					
可燃性ガス濃度制御系昇降台設置アロフ		既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	既工認	応答解析	3次元リキモデル	水平	既工認	応答解析	0.5%		建設工認第4回申請 G実行第1083号 平成28年6月19日 W-1-1-1-2 可燃性ガス濃度制御系昇降台設置工事の耐震性についての計算書	建設工認第4回申請 G実行第1083号 平成28年6月19日 W-1-1-1-2 可燃性ガス濃度制御系昇降台設置工事の耐震性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	構造定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし △:構造上の取扱いあり (適用可能であること) (適用可能でないこと) の適用(取扱い)
	○	今回工認	応答解析	公式等による評価	鉛直	今回工認	応答解析	FEM解析	鉛直	今回工認	応答解析	0.5%					
可燃性ガス濃度制御系昇降台設置アロフ		既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	既工認	応答解析	3次元リキモデル	水平	既工認	応答解析	0.5%		建設工認第4回申請 G実行第1083号 平成28年6月19日 W-1-1-1-2 可燃性ガス濃度制御系昇降台設置工事の耐震性についての計算書	建設工認第4回申請 G実行第1083号 平成28年6月19日 W-1-1-1-2 可燃性ガス濃度制御系昇降台設置工事の耐震性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	構造定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし △:構造上の取扱いあり (適用可能であること) (適用可能でないこと) の適用(取扱い)
	○	今回工認	応答解析	公式等による評価	鉛直	今回工認	応答解析	FEM解析	鉛直	今回工認	応答解析	0.5%					
原子炉格納炉		既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	既工認	応答解析	3次元リキモデル	水平	既工認	応答解析	0.5%		建設工認第4回申請 G実行第1083号 平成28年6月19日 W-1-1-1-2 可燃性ガス濃度制御系昇降台設置工事の耐震性についての計算書	建設工認第4回申請 G実行第1083号 平成28年6月19日 W-1-1-1-2 可燃性ガス濃度制御系昇降台設置工事の耐震性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	構造定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし △:構造上の取扱いあり (適用可能であること) (適用可能でないこと) の適用(取扱い)
	○	今回工認	応答解析	公式等による評価	鉛直	今回工認	応答解析	FEM解析	鉛直	今回工認	応答解析	0.5%					
原子炉格納炉		既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	既工認	応答解析	3次元リキモデル	水平	既工認	応答解析	0.5%		建設工認第4回申請 G実行第1083号 平成28年6月19日 W-1-1-1-2 可燃性ガス濃度制御系昇降台設置工事の耐震性についての計算書	建設工認第4回申請 G実行第1083号 平成28年6月19日 W-1-1-1-2 可燃性ガス濃度制御系昇降台設置工事の耐震性についての計算書	○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	構造定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし △:構造上の取扱いあり (適用可能であること) (適用可能でないこと) の適用(取扱い)
	○	今回工認	応答解析	公式等による評価	鉛直	今回工認	応答解析	FEM解析	鉛直	今回工認	応答解析	0.5%					

既工認との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考		他ブランドを含めた既工認での適用例		
	解析モデル					解析モデル					申請回数 (認可/届出番号)	工認届付書名称		内容	※1 ○:共通適用あり □:相別適用あり ×:適用なし
	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	解析種別	相連内容	方向	既工認	工認	解析種別	相連内容	方向					
非常用ガス処理系非 燃焼用加動機	○	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	水平	応答解析	水平	水平	既工認	既工認	応答解析	水平	建設工認第5回申請 (総実行第16618号) 平成6年1月13日 W-5-9-1-1 非常用ガス処理系非燃焼用加動機の耐震性についての計算書	-
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	既工認	既工認	応答解析	鉛直		
					水平	水平	応答解析	水平	水平	今回工認	今回工認	応答解析	水平		
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直		
圧力減設備 の他の安全設備	○	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	水平	応答解析	水平	水平	既工認	既工認	応答解析	水平	建設工認第5回申請 (総実行第16618号) 平成6年1月13日 W-5-9-1-1 非常用ガス処理系非燃焼用加動機の耐震性についての計算書	-
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	既工認	既工認	応答解析	鉛直		
					水平	水平	応答解析	水平	水平	今回工認	今回工認	応答解析	水平		
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直		
非常用ガス処理系フイ ルダ表置	○	今回工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	水平	応答解析	水平	水平	既工認	今回工認	応答解析	水平	建設工認第5回申請 (総実行第16618号) 平成6年1月13日 W-5-9-1-3 非常用ガス処理系フィルダ表置の耐震性についての計算書	-
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	既工認	今回工認	応答解析	鉛直		
					水平	水平	応答解析	水平	水平	今回工認	今回工認	応答解析	水平		
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直		
非常用ディーゼル機 関	○	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	水平	応答解析	水平	水平	既工認	既工認	応答解析	水平	建設工認第5回申請 (総実行第16618号) 平成6年1月13日 W-5-9-1-1 非常用ディーゼル各種設備の耐震性についての計算書	-
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	既工認	既工認	応答解析	鉛直		
					水平	水平	応答解析	水平	水平	今回工認	今回工認	応答解析	水平		
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直		
非常用電機 系	○	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	水平	水平	応答解析	水平	水平	既工認	既工認	応答解析	水平	建設工認第5回申請 (総実行第16618号) 平成6年1月13日 W-5-9-1-2 非常用ディーゼル各種設備の耐震性についての計算書	-
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	既工認	既工認	応答解析	鉛直		
					水平	水平	応答解析	水平	水平	今回工認	今回工認	応答解析	水平		
					鉛直	鉛直	応答解析	鉛直	鉛直	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直		

建設定数の取扱い
○:構造上の取扱いなし
□:相別適用あり
×:適用あり
の適用あり

既工認との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考			他ブランドを含めた既工認での適用例					
	解析手法					解析モデル					既工認と今回工認との比較								
	工認	解析種別	相関内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	解析種別	方向	相関内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	相関内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	申請回 (認可/届出番号)		工認設備名称	内容	※1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし		
非常用ディーゼル発電設備 空気だめ	○	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	-	既工認	応答解析	水平	相関内容	-	既工認	応答解析	水平	建設工務業回申請 (建設庁第16818号、平成4年1月13日)	非共振用ディーゼル発電設備の相関性についての計算書	-	-		
			応力解析	公式等による評価			既工認	応力解析				鉛直	既工認					応力解析	鉛直
			応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価			今回工認	応答解析				水平	今回工認					応答解析	水平
			応力解析	公式等による評価			今回工認	応力解析				鉛直	今回工認					応力解析	鉛直
非常用ディーゼル発電設備 燃料タンク	○	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	-	既工認	応答解析	水平	相関内容	-	既工認	応答解析	水平	建設工務業回申請 (建設庁第16818号、平成4年1月13日)	非共振用ディーゼル発電設備の相関性についての計算書	-	-		
			応力解析	公式等による評価			既工認	応力解析				鉛直	既工認					応力解析	鉛直
			応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価			今回工認	応答解析				水平	今回工認					応答解析	水平
			応力解析	公式等による評価			今回工認	応力解析				鉛直	今回工認					応力解析	鉛直
非常用ディーゼル発電設備 燃料タンク	○	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	-	既工認	応答解析	水平	相関内容	-	既工認	応答解析	水平	建設工務業回申請 (建設庁第16818号、平成4年1月13日)	非共振用ディーゼル発電設備の相関性についての計算書	-	-		
			応力解析	公式等による評価			既工認	応力解析				鉛直	既工認					応力解析	鉛直
			応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価			今回工認	応答解析				水平	今回工認					応答解析	水平
			応力解析	公式等による評価			今回工認	応力解析				鉛直	今回工認					応力解析	鉛直
非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	-	既工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価	-	既工認	応答解析	水平	相関内容	-	既工認	応答解析	水平	建設工務業回申請 (建設庁第16818号、平成4年1月13日)	非共振用ディーゼル発電設備の相関性についての計算書	-	-		
			応力解析	公式等による評価			既工認	応力解析				鉛直	既工認					応力解析	鉛直
			応答解析	各設備の固有値に基づく応答加振度による評価			今回工認	応答解析				水平	今回工認					応答解析	水平
			応力解析	公式等による評価			今回工認	応力解析				鉛直	今回工認					応力解析	鉛直

その他発電機、原子炉、防風施設

(備考手法)
 ◎: 応答解析、相関性評価、非共振用基礎対応
 □: 応答解析、相関性評価、非共振用基礎対応
 ×: 応力解析、相関性評価、非共振用基礎対応
 ○: 既工認での共通適用あり
 □: 個別適用あり
 ×: 適用なし

既工認との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較				備考 (左欄にて比較した目アプラントの既工認)				他プラントを含めた既工認での通用例					
	解析手法 (公式等による評価, スベールモデル解析, 準知照解析他)		解析モデル		既工認		今回工認		申請回 (認可/届出番号)		工認添付書類名称		内容	*1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用無し
	工認	解析種別	相違内容	内容	工認	解析種別	相違内容	内容	工認	相違内容	内容			
非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	○:同じ ●:異なる -:該当無し	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	(解析手法) 応答解析:○ 応力解析:○	-
			応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-					
			応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-					
			応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-					
高圧中心スプリング系 ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	(解析手法) 応答解析:○ 応力解析:○	-
			応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-					
			応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-					
			応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-					
非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	(解析手法) 応答解析:○ 応力解析:○	-
			応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-					
			応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-					
			応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-					
非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	(解析手法) 応答解析:○ 応力解析:○	-
			応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-					
			応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-					
			応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-					
非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	(解析手法) 応答解析:○ 応力解析:○	-
			応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-					
			応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-					
			応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-					
非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ用原動機	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	-	-	-	(解析手法) 応答解析:○ 応力解析:○	-
			応力解析	鉛直	-	既工認	応力解析	鉛直	-					
			応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-					
			応力解析	鉛直	-	今回工認	応力解析	鉛直	-					

その他発電機、原子炉、炉内冷却設備

既工認との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考 (左欄にて比較した目アンプの既工認)	他アンプを含めた既工認での適用例 内容	※1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	減算定数の取扱い ○:構造上の取扱いなし ●:適用可能であること の理由(記載)			
	解析手法					解析モデル											
	工認	解析種別	相関内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	解析種別	相関内容	方向	内容	○:同じ ●:異なる -:該当なし					工認	相関内容	内容
その他の電装装置	○	電圧検出	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	既工認	電圧検出	水平	水平	電圧検出	既工認	電圧検出	水平	水平	-	-	-	-
		電圧検出	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	既工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	既工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			
		電圧検出	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	水平	水平	電圧検出	今回工認	電圧検出	水平	水平	-			
		電圧検出	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			
		電圧検出	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			
漏水防止水処置(内排設備)	-	漏水防止水処置	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	既工認	電圧検出	水平	水平	電圧検出	既工認	電圧検出	水平	水平	-	-	-	-
		漏水防止水処置	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	既工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	既工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			
		漏水防止水処置	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	水平	水平	電圧検出	今回工認	電圧検出	水平	水平	-			
		漏水防止水処置	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			
		漏水防止水処置	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			
漏水防護施設	-	漏水防護施設	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	既工認	電圧検出	水平	水平	電圧検出	既工認	電圧検出	水平	水平	-	-	-	-
		漏水防護施設	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	既工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	既工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			
		漏水防護施設	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	水平	水平	電圧検出	今回工認	電圧検出	水平	水平	-			
		漏水防護施設	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			
		漏水防護施設	電圧検出	各設備の固有値に基づく応答加減速による評価	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	電圧検出	今回工認	電圧検出	鉛直	鉛直	-			

備考
(左欄にて比較した目アンプの既工認)

他アンプを含めた既工認での適用例
内容

※1
○:共通適用あり
□:個別適用あり
×:適用なし

減算定数の取扱い
○:構造上の取扱いなし
●:適用可能であること
の理由(記載)

(解析手法)
電圧検出: 相対対称計号での共通適用例のある解析手法。
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○

(解析手法)
電圧検出: 相対対称計号での共通適用例のある解析手法。
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○

(解析手法)
電圧検出: 相対対称計号での共通適用例のある解析手法。
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○

(解析手法)
電圧検出: 相対対称計号での共通適用例のある解析手法。
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○

(解析手法)
電圧検出: 相対対称計号での共通適用例のある解析手法。
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○
応答検出: ○

評価対象設備	既工認と今回工認との比較				既工認と今回工認との比較				備考				他プラントを含めた既工認での適用例					
	解法手法		解法モデル		解法内容		解法内容		既工認		今回工認		申請内容		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	工型	解法種別	方向	内容	工型	解法種別	方向	内容	申請回 (認可/届出番号)	工認添付書種名称	内容	※1 ○:共通適用あり □:個別適用あり ×:適用なし	既認定書の取扱い ○: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) (適用可能でないこと) の理由も記載	
別表第二に記載のない施設(部材)からのフュードバック	揚水ポンプ	既工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—	(解法手法) 応答解析:大剛1号機既工認での共通適用あり 応力解析:大剛1号機既工認での共通適用あり 応力解析:○ 応力解析:○	原子が機械設備 ポンプ
		既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—		
		今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—		
		今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—		
		今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—		
		今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—		
	水位計	既工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—	(解法手法) 応答解析:相模川明許身新機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:大剛1号機既工認での共通適用あり 応力解析:○ 応力解析:○	原子が機械設備 ポンプ
		既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—		
		今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—		
		今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—		
		今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—		
		今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—		
埋水水位計設備	既工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—	(解法手法) 応答解析:大剛3号機機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:大剛3号機機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:○ 応力解析:○	主盤及び補助盤	
	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
電圧計	既工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—	(解法手法) 応答解析:大剛3号機機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:大剛3号機機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:○ 応力解析:○	主盤及び補助盤	
	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
間接式構造物	既工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—	(解法手法) 応答解析:大剛3号機機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:大剛3号機機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:○ 応力解析:○	(解法モデル) 応答解析:大剛3号機機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:大剛3号機機組基構対応工認での共通適用あり 応力解析:○ 応力解析:○	原子が本体の基礎 構造物
	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	—	既工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			
	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	—	今回工認	—	—	—	—	—	—	—			

既工事との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工事と今回工事との比較				備考				他プラントを含めた既工事での適用例				
	解析手法 (公式等による評価、スベフトモーダル解析、時刻解析他)		解析モデル		減衰定数 (評価条件の変更等)		申請 (認可/届出番号)		内容		備考 (既設備を参照)		減衰定数の取扱い (構造上の取扱い 適用/適用外) (適用/適用外) (適用/適用外)
評価対象設備	工種	解析種別	相連内容	工種	解析種別	相連内容	工種	申請 (認可/届出番号)	内容	備考 (既設備を参照)	減衰定数の取扱い (構造上の取扱い 適用/適用外) (適用/適用外) (適用/適用外)		
	中央制御室天井照明	既工事	応答解析	時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化	既工事	応答解析	水平	5.0%	建設工事第2回 (5月発行第15号 平成25年1月4日) 平成25-5-1 原子炉本体への取組に関する計画書 についての計画書	W-5-1 建設工事第2回 (5月発行第15号 平成25年1月4日) 平成25-5-1 原子炉本体への取組に関する計画書 についての計画書	参照した設備名称	減衰定数の取扱い (構造上の取扱い 適用/適用外) (適用/適用外) (適用/適用外)
応答解析				時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化								
応答解析				時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化								
応答解析				時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化								
原子炉建屋クレーン	既工事	応答解析	時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化	既工事	応答解析	水平	5.0%	建設工事第5回 (5月発行第15号 平成24年1月13日) 平成24-5-1 原子炉本体への取組に関する計画書 についての計画書	W-5-1 建設工事第5回 (5月発行第15号 平成24年1月13日) 平成24-5-1 原子炉本体への取組に関する計画書 についての計画書	参照した設備名称	減衰定数の取扱い (構造上の取扱い 適用/適用外) (適用/適用外) (適用/適用外)	
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									
燃料交換機 (吊り交換機製造物ア ーム)	既工事	応答解析	時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化	既工事	応答解析	水平	1.0%	建設工事第5回 (5月発行第15号 平成24年1月13日) 平成24-5-1 原子炉本体への取組に関する計画書 についての計画書	W-5-1 建設工事第5回 (5月発行第15号 平成24年1月13日) 平成24-5-1 原子炉本体への取組に関する計画書 についての計画書	参照した設備名称	減衰定数の取扱い (構造上の取扱い 適用/適用外) (適用/適用外) (適用/適用外)	
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									
燃料交換機 (吊り)	既工事	応答解析	時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化	既工事	応答解析	水平	1.0%	建設工事第5回 (5月発行第15号 平成24年1月13日) 平成24-5-1 原子炉本体への取組に関する計画書 についての計画書	W-5-1 建設工事第5回 (5月発行第15号 平成24年1月13日) 平成24-5-1 原子炉本体への取組に関する計画書 についての計画書	参照した設備名称	減衰定数の取扱い (構造上の取扱い 適用/適用外) (適用/適用外) (適用/適用外)	
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									
			時刻解析	多変数モデル(原子炉建屋-大型機器連成モデル) 原子炉本体の基礎は非線形モデル化									

既工事と今回工事との比較

既工認との手法の整理一覧表 (機器) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較			既工認と今回工認との比較			備考			他プラントを含めた既工認での適用例		
	既工認 ○:同じ ●:異なる -:該当なし	解法内容	内容	既工認 ○:同じ ●:異なる -:該当なし	解法内容	内容	申請回 (認可・届出番号)	工認添付書類名称	内容	参照した設備名称	既工認の取組 ○:構造上の取組なし ●:構造上の取組あり (適用範囲で異なる) (適用範囲で異なる) (適用範囲で異なる)	
ばり酸水注入系テスト タンク	-	応答解析	-	既工認	応答解析	水平	-	-	(解析手法) 今回は、第一新規則適用例にある解析手法、応答解析、耐力解析、大間身構造工認での共通適用例のある解析手法、	サテライトプラント	-	
		耐力解析	-	既工認	耐力解析	水平	-					
		応答解析	本設備の固有値に基づき応答加速による評価	今回工認	応答解析	水平	-					
		耐力解析	公式等による評価	今回工認	耐力解析	水平	-					
		応答解析	-	既工認	応答解析	水平	-					
		耐力解析	-	既工認	耐力解析	水平	-					
		応答解析	-	既工認	応答解析	水平	-					
		耐力解析	-	既工認	耐力解析	水平	-					
		応答解析	スベントルモデル解析	今回工認	応答解析	水平	1.0%					
		耐力解析	公式等による評価	今回工認	耐力解析	水平	1.0%					
CRD自動交換機	-	応答解析	-	既工認	応答解析	水平	-	-	(解析手法) 今回は、第二新規則適用例にある解析手法、応答解析、耐力解析、大間身構造工認での共通適用例のある解析手法、	電子伊豆屋外側ブローアウトパネル防塵対策施設	-	
		耐力解析	-	既工認	耐力解析	水平	-					
		応答解析	-	既工認	応答解析	水平	-					
		耐力解析	-	既工認	耐力解析	水平	-					
		応答解析	-	既工認	応答解析	水平	-					
		耐力解析	-	既工認	耐力解析	水平	-					
		応答解析	-	既工認	応答解析	水平	-					
		耐力解析	-	既工認	耐力解析	水平	-					
		応答解析	-	既工認	応答解析	水平	-					
		耐力解析	-	既工認	耐力解析	水平	-					

波及的影響に係る設備評価の要請が設備評価の要請と一致しない設備

評価対象設備	既工認と今回工認との比較						備考 (左欄にて比較した目プログラムの取扱い)				他フロントを含めた既工認での適用例				
	既工認 (公式法による評価)		今回工認 (公式法による評価)		相違点		相違点 (評価項目の相違)		申請内容 (認可/提出番号)		申請内容 (取扱い)		相違点		
	工種	解析種類	方向	内容	工種	解析種類	方向	内容	工種	解析種類	内容	相違点	相違点	相違点	
燃料対象設備 燃料系配管	配管本体	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	水平	0.5~2.5%	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	垂直	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	-						
	配管支持構造物	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
		既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
	主配管	配管本体	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	0.5~2.5%	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点	
			今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	-					
配管支持構造物		既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
		既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
原子炉配管系 主配管	配管本体	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	0.5~2.5%	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	-						
	配管支持構造物	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
		既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
	主配管	配管本体	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	0.5~2.5%	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点	
			今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	-					
配管支持構造物		既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
原子炉配管系 主配管	配管本体	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	0.5~2.5%	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	-						
	配管支持構造物	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
		既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						
	主配管	配管本体	既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	0.5~2.5%	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点	
			今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	-					
配管支持構造物		既工認	応答解析	水平	3次元はりモデル	既工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60	申請内容 (認可/提出番号)	工種 (取扱い)	内容	相違点		
		今回工認	応答解析	知照	3次元はりモデル	今回工認	応答解析	知照	動的地耐力の組合せ・地盤係数との戻数・一般60						

既工認と今回工認との比較 (左欄にて比較した目プログラムの取扱い)

他フロントを含めた既工認での適用例

備考 (左欄にて比較した目プログラムの取扱い)

既工認との手法の整理一覧表 (配管・サボート) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考 (左欄にて比較したサブワットの既工認)	他サブワットを含む配管区での適用例		
	解析手法		解析モデル		既工認		今回工認		その他 (評価条件の変更等)					
	既工認	今回工認	解析種別	方向	内容	解析種別	方向	内容	解析種別	内容				
配管本体	○	○	応答解析	水平	3次元はりモデル	応答解析	水平	0.5~2.5%	既工認	動的地震力の組合せ、SESS法、等価屈伏し回数、一部60回	建設工事第1回 (3割行第1005号 平成24年1月15日)	IV-1-3-4-2 管の縦横組についての計算書	(既工認) 応答解析、大剛身建設工区での共通適用 (今回工認) 動的地震力の組合せ、大剛身建設工区での共通適用 (その他) 等価屈伏し回数、大剛身建設工区での共通適用のある等価屈伏し回数の考え方、適用例のある等価屈伏し回数の考え方、	○
	○	○	応答解析	水平	3次元はりモデル	応答解析	水平	0.5~2.5%	既工認	動的地震力の組合せ、SESS法、等価屈伏し回数、一部60回	建設工事第2回 (3割行第1018号 平成24年1月15日)	IV-2-1-4-2 管の縦横組についての計算書	(既工認) 応答解析、大剛身建設工区での共通適用 (今回工認) 動的地震力の組合せ、大剛身建設工区での共通適用 (その他) 等価屈伏し回数、大剛身建設工区での共通適用のある等価屈伏し回数の考え方、適用例のある等価屈伏し回数の考え方、	○
配管支持構造物	○	○	応答解析	水平	3次元はりモデル	応答解析	水平	0.5~2.5%	既工認	動的地震力の組合せ、SESS法、等価屈伏し回数、一部60回	建設工事第3回 (3割行第1018号 平成24年1月15日)	IV-3-2-1-2 管の縦横組についての計算書	(既工認) 応答解析、大剛身建設工区での共通適用 (今回工認) 動的地震力の組合せ、大剛身建設工区での共通適用 (その他) 等価屈伏し回数、大剛身建設工区での共通適用のある等価屈伏し回数の考え方、適用例のある等価屈伏し回数の考え方、	○
	○	○	応答解析	水平	3次元はりモデル	応答解析	水平	0.5~2.5%	既工認	動的地震力の組合せ、SESS法、等価屈伏し回数、一部60回	建設工事第5回 (3割行第1018号 平成24年1月15日)	IV-3-2-1-2 管の縦横組についての計算書	(既工認) 応答解析、大剛身建設工区での共通適用 (今回工認) 動的地震力の組合せ、大剛身建設工区での共通適用 (その他) 等価屈伏し回数、大剛身建設工区での共通適用のある等価屈伏し回数の考え方、適用例のある等価屈伏し回数の考え方、	○
主配管	○	○	応答解析	水平	3次元はりモデル	応答解析	水平	0.5~2.5%	既工認	動的地震力の組合せ、SESS法、等価屈伏し回数、一部60回	建設工事第6回 (3割行第1018号 平成24年1月15日)	IV-3-2-1-2 管の縦横組についての計算書	(既工認) 応答解析、大剛身建設工区での共通適用 (今回工認) 動的地震力の組合せ、大剛身建設工区での共通適用 (その他) 等価屈伏し回数、大剛身建設工区での共通適用のある等価屈伏し回数の考え方、適用例のある等価屈伏し回数の考え方、	○
	○	○	応答解析	水平	3次元はりモデル	応答解析	水平	0.5~2.5%	既工認	動的地震力の組合せ、SESS法、等価屈伏し回数、一部60回	建設工事第8回 (3割行第1018号 平成24年1月15日)	IV-3-2-1-2 管の縦横組についての計算書	(既工認) 応答解析、大剛身建設工区での共通適用 (今回工認) 動的地震力の組合せ、大剛身建設工区での共通適用 (その他) 等価屈伏し回数、大剛身建設工区での共通適用のある等価屈伏し回数の考え方、適用例のある等価屈伏し回数の考え方、	○
主配管	○	○	応答解析	水平	3次元はりモデル	応答解析	水平	0.5~2.5%	既工認	動的地震力の組合せ、SESS法、等価屈伏し回数、一部60回	建設工事第9回 (3割行第1018号 平成24年1月15日)	IV-3-2-1-2 管の縦横組についての計算書	(既工認) 応答解析、大剛身建設工区での共通適用 (今回工認) 動的地震力の組合せ、大剛身建設工区での共通適用 (その他) 等価屈伏し回数、大剛身建設工区での共通適用のある等価屈伏し回数の考え方、適用例のある等価屈伏し回数の考え方、	○
	○	○	応答解析	水平	3次元はりモデル	応答解析	水平	0.5~2.5%	既工認	動的地震力の組合せ、SESS法、等価屈伏し回数、一部60回	建設工事第10回 (3割行第1018号 平成24年1月15日)	IV-3-2-1-2 管の縦横組についての計算書	(既工認) 応答解析、大剛身建設工区での共通適用 (今回工認) 動的地震力の組合せ、大剛身建設工区での共通適用 (その他) 等価屈伏し回数、大剛身建設工区での共通適用のある等価屈伏し回数の考え方、適用例のある等価屈伏し回数の考え方、	○

既工認との手法の整理一覧表 (配管・サポート) (構造強度評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較										備考		他工種(含む)工種での適用例		
	解析手法		解析モデル		既工認		今回工認		その他 (評価条件の変更等)		申請日 (認可/届出番号)	工務部付番種別	内容	参照した設備名称	減衰定数/減速 ×1/構造上の留意点 (適用可能な工種の 適用(注))
	工種	解析種別	方向	内容	工種	解析種別	方向	内容	既工認	今回工認	申請日 (認可/届出番号)	工務部付番種別			
配管本体	○	既工認	応答解析	スベクトルモーメント/構析	水平	3次元はかモデル	既工認	応答解析	水平	0.5~2.5%	○	IV-107-5	(既算定数) 応答解析/大剛身建設工種での共通適用 動的地盤力/組合せ/大剛身建設工種での共通適用 等価係数/回数:大剛身建設工種での共通適用 適用例のある等価係数/回数/考え方	同じ設備を参照	○
				応力解析	応力	水平	—	—							
				応答解析	応力	水平	—	—							
				応力解析	応力	水平	—	—							
配管支保構造物	○	今回工認	応答解析	スベクトルモーメント/構析	水平	3次元はかモデル	今回工認	応答解析	水平	0.5~3.0%	●	IV-107-4	(既算定数) 応答解析/大剛身建設工種での共通適用 動的地盤力/組合せ/大剛身建設工種での共通適用 等価係数/回数:大剛身建設工種での共通適用 適用例のある等価係数/回数/考え方	同じ設備を参照	○
				応力解析	応力	水平	—	—							
				応答解析	応力	水平	—	—							
				応力解析	応力	水平	—	—							
主配管	○	既工認	応答解析	スベクトルモーメント/構析	水平	3次元はかモデル	既工認	応答解析	水平	0.5~2.5%	●	IV-107-1	(既算定数) 応答解析/大剛身建設工種での共通適用 動的地盤力/組合せ/大剛身建設工種での共通適用 等価係数/回数:大剛身建設工種での共通適用 適用例のある等価係数/回数/考え方	同じ設備を参照	○
				応力解析	応力	水平	—	—							
				応答解析	応力	水平	—	—							
				応力解析	応力	水平	—	—							
主配管	○	今回工認	応答解析	スベクトルモーメント/構析	水平	3次元はかモデル	今回工認	応答解析	水平	0.5~3.0%	●	IV-107-1	(既算定数) 応答解析/大剛身建設工種での共通適用 動的地盤力/組合せ/大剛身建設工種での共通適用 等価係数/回数:大剛身建設工種での共通適用 適用例のある等価係数/回数/考え方	同じ設備を参照	○
				応力解析	応力	水平	—	—							
				応答解析	応力	水平	—	—							
				応力解析	応力	水平	—	—							
主配管	○	既工認	応答解析	スベクトルモーメント/構析	水平	3次元はかモデル	既工認	応答解析	水平	0.5~2.5%	●	IV-107-1	(既算定数) 応答解析/大剛身建設工種での共通適用 動的地盤力/組合せ/大剛身建設工種での共通適用 等価係数/回数:大剛身建設工種での共通適用 適用例のある等価係数/回数/考え方	同じ設備を参照	○
				応力解析	応力	水平	—	—							
				応答解析	応力	水平	—	—							
				応力解析	応力	水平	—	—							

評価対象設備	既工認と今回工認との比較				備考				他工種に含む大工種での適用例								
	解析手法		既工認		今回工認		その他		工種別評価項目名	*1							
	工種	解析種別	解析内容	方向	内容	内容	内容										
	（公式等による評価）	（公式等による評価、スベクトルモーメント法、時相間解析法）	（応力線形）	（応力線形）	（応力線形）	（応力線形）	（応力線形）	（応力線形）	（応力線形）	（応力線形）							
配管本体	配管本体	応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%	配管本体	<p>○：共通適用例あり ●：一部適用例あり</p> <p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	
		応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%								
		応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%								
		応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%								
	配管支保構造	配管支保構造	応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%	配管支保構造	<p>○：共通適用例あり ●：一部適用例あり</p> <p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%							
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%							
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%							
	主配管	主配管	応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%	主配管	<p>○：共通適用例あり ●：一部適用例あり</p> <p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%							
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%							
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%							
主配管	主配管	応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%	主配管	<p>○：共通適用例あり ●：一部適用例あり</p> <p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	
		応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%								
		応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%								
		応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%								
	主配管	主配管	応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%	主配管	<p>○：共通適用例あり ●：一部適用例あり</p> <p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%							
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%							
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%							
	主配管	主配管	応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%	主配管	<p>○：共通適用例あり ●：一部適用例あり</p> <p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>	<p>（既工認） （今回工認）</p>
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%							
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	水平	3次元はりモデル	応力線形	水平	0.5~2.5%							
			応力線形	スベクトルモーメント法	応力線形	鉛直	3次元はりモデル	応力線形	鉛直	0.5~2.5%							

評価対象設備	既工事と今回工事との比較					備考 (左欄にて比較した工場の既工事)	他工場の名称	内容	*1 ○：共通適用例あり □：適用例なし △：適用例不明	解説				
	解析モデル		既工事								今回の工事		その他 (評価条件の変更等)	
	解析手順	解析方向	解析結果	解析内容	解析結果						解析内容	変更内容	変更内容	
冷却塔	主配管	○：同じ ●：異なる	○：同じ ●：異なる	○：同じ ●：異なる	○：同じ ●：異なる	○：同じ ●：異なる	既工事	○：同じ ●：異なる	○：同じ ●：異なる	○：同じ ●：異なる				

既工認との手法の整理一覧表 (動的機能維持評価)

詳細対象設備	解析手法 (公式等による評価、スベントメーモリアル解析、準初期解析他)		解析モデル		既工認と今回工認との比較		結果比較				備考		他プラントを含めた既工認での適用例		減衰定数の算出 ○：構造上の差無し ●：構造上の差あり (適用可能であること の理由も記載)			
	○：同じ ●：異なる ―：該当なし	相連内容	内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容		相連内容	内容	既工認	今回工認	○：同じ ●：異なる ―：該当なし	相連内容		内容	既工認	今回工認
							工型	解析種別										
原子炉圧力調整弁冷却ポンプ	○：同じ ●：異なる ―：該当なし	相連内容	内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容
	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
原子炉冷却系設備	○：同じ ●：異なる ―：該当なし	相連内容	内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容
	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
原子炉圧力調整弁冷却ポンプ用電動機	○：同じ ●：異なる ―：該当なし	相連内容	内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容
	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
原子炉冷却系設備	○：同じ ●：異なる ―：該当なし	相連内容	内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容
	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
原子炉圧力調整弁冷却ポンプ	○：同じ ●：異なる ―：該当なし	相連内容	内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容
	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
原子炉冷却系設備	○：同じ ●：異なる ―：該当なし	相連内容	内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容
	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	既工認	応答解析	水平	水平	水平	水平
	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	今回工認	応答解析	水平	水平	水平	水平

既工認との手法の整理一覧表 (動的機能維持評価)

詳細対象設備	既工認と今回工認との比較										備考			他ブランドを含むと既工認での適用例		減衰定数の算出 ○:構造上の差無し △:構造上の差あり (適用可能であること の理由も記載)		
	解析手法 (公式等による評価, スベークラムモデル解析, 準剛体解析他)					解析モデル					減衰定数			申請日 (認可・届出番号)	工認部付番表番号		内容	*1 ○:共通適用例あり △:共通適用例なし ×:適用例なし
	工認	解析種別	相連内容	内容	○:同じ ●:異なる △:該当なし	工認	解析種別	相連内容	内容	○:同じ ●:異なる △:該当なし	工認	相連内容	内容					
蒸留機排水ポンプ 出口流量	既工認	応答解析	水平	水平	-	既工認	応答解析	水平	水平	-	既工認	応答解析	水平	水平	-	(解析手法) 応答解析: 地震列挙7各新規剛体減衰準剛体工 認での共通適用例のある解析手法。	原予圧圧力	
		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-			
		応答解析	水平	水平	-		応答解析	水平	水平	-		応答解析	水平	水平	-			
		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-			
蒸留機排水ポンプ 出口流量	今回工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答速度による評価	-	今回工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答速度による評価	-	今回工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答速度による評価	-	今回工認	応答解析	各設備の固有値に基づく応答速度による評価	-	(解析手法) 応答解析: 地震列挙7各新規剛体減衰準剛体工 認での共通適用例のある解析手法。	原予圧圧力
		応答解析	水平	水平		-	応答解析	水平		水平	-	応答解析		水平	水平	-		
		応答解析	鉛直	鉛直		-	応答解析	鉛直		鉛直	-	応答解析		鉛直	鉛直	-		
		応答解析	水平	水平		-	応答解析	水平		水平	-	応答解析		水平	水平	-		
低圧中心スレイ系ボ ンプ出口流量	既工認	応答解析	水平	水平	-	既工認	応答解析	水平	水平	-	既工認	応答解析	水平	水平	-	(解析手法) 応答解析: 地震列挙7各新規剛体減衰準剛体工 認での共通適用例のある解析手法。	原予圧圧力	
		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-			
		応答解析	水平	水平	-		応答解析	水平	水平	-		応答解析	水平	水平	-			
		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-			
計 測 機 電 機 基 礎 盤	既工認	応答解析	水平	水平	-	既工認	応答解析	水平	水平	-	既工認	応答解析	水平	水平	-	(解析手法) 応答解析: 地震列挙7各新規剛体減衰準剛体工 認での共通適用例のある解析手法。	原予圧圧力	
		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-			
		応答解析	水平	水平	-		応答解析	水平	水平	-		応答解析	水平	水平	-			
		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-			
原予圧水圧(広帯域)	既工認	応答解析	水平	水平	-	既工認	応答解析	水平	水平	-	既工認	応答解析	水平	水平	-	(解析手法) 応答解析: 地震列挙7各新規剛体減衰準剛体工 認での共通適用例のある解析手法。	原予圧圧力	
		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-			
		応答解析	水平	水平	-		応答解析	水平	水平	-		応答解析	水平	水平	-			
		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-		応答解析	鉛直	鉛直	-			

既工認との手法の整理一覧表 (動的機能維持評価)

詳細対象設備	既工認と今回工認との比較		既工認と今回工認との比較		既工認と今回工認との比較		既工認と今回工認との比較		既工認と今回工認との比較		備考		他ブランドを含む今回の既工認での適用例		減衰定数の算出 ○：構造上の差異無し △：構造上の差異あり (適用可能であること の理由も記載)									
	解析モデル		解析モデル		解析モデル		解析モデル		解析モデル		その他 (評価条件の変更等)		*1 ○：共通適用例あり △：共通適用例なし ×：適用例なし			内容	参照した設備名作							
	○：同じ ●：異なる △：該当なし	既工認	今回工認	内容	既工認	今回工認	内容	既工認	今回工認	内容	既工認	今回工認	内容	既工認				今回工認						
																			解析種別	方向	解析種別	方向	解析種別	方向
詳細対象設備	○：同じ ●：異なる △：該当なし	既工認	-	応答解析	水平	-	既工認	既工認	応答解析	水平	-	既工認	既工認	既工認	-			(解析手法) 応答解析：地震対称7層非線形履歴弾性構造工 認での共通適用例のある解析手法。	-	-				
				応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	既工認	既工認	-								
				応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
				応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
詳細対象設備	○：同じ ●：異なる △：該当なし	既工認	-	応答解析	水平	-	既工認	既工認	応答解析	水平	-	既工認	既工認	既工認	-	(解析手法) 応答解析：地震対称7層非線形履歴弾性構造工 認での共通適用例のある解析手法。	-	-						
				応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	既工認	既工認				既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	
				応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
				応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
詳細対象設備	○：同じ ●：異なる △：該当なし	既工認	-	応答解析	水平	-	既工認	既工認	応答解析	水平	-	既工認	既工認	既工認	-	(解析手法) 応答解析：地震対称7層非線形履歴弾性構造工 認での共通適用例のある解析手法。	-	-						
				応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	既工認	既工認				既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	
				応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
				応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
詳細対象設備	○：同じ ●：異なる △：該当なし	既工認	-	応答解析	水平	-	既工認	既工認	応答解析	水平	-	既工認	既工認	既工認	-	(解析手法) 応答解析：地震対称7層非線形履歴弾性構造工 認での共通適用例のある解析手法。	-	-						
				応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	既工認	既工認				既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	
				応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
				応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
詳細対象設備	○：同じ ●：異なる △：該当なし	既工認	-	応答解析	水平	-	既工認	既工認	応答解析	水平	-	既工認	既工認	既工認	-	(解析手法) 応答解析：地震対称7層非線形履歴弾性構造工 認での共通適用例のある解析手法。	-	-						
				応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	既工認	既工認				既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	
				応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
				応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
詳細対象設備	○：同じ ●：異なる △：該当なし	既工認	-	応答解析	水平	-	既工認	既工認	応答解析	水平	-	既工認	既工認	既工認	-	(解析手法) 応答解析：地震対称7層非線形履歴弾性構造工 認での共通適用例のある解析手法。	-	-						
				応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	応答解析	鉛直	-	既工認	既工認	既工認	既工認				既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	
				応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認
				応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認				今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認	今回工認

計測期間：従来施設

計測期間：従来施設

既工認との手法の整理一覧表 (動的機能維持評価)

詳細対象設備	既工認と今回工認との比較				既工認と今回工認との比較				備考				他プラントを含むと既工認での適用例		減衰定数の算出 ○:構造上の差異無し ●:構造上の差異あり (適用可能であること の理由も記載)
	解析手法 (公式等による評価、スベークラムモデル解析、準同値解析他)		解析モデル		減衰定数		その他 (評価条件の変更等)		申請日 (認可・届出番号)	工認新付書類名等	内容	*1 ○:共通適用例あり □:準共通適用例あり ×:適用例なし	参照した設備名等		
	工認	相違内容	内容	相違内容	相違内容	相違内容	相違内容	相違内容							
格体内部空間開放型モータ(DNV)	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	既工認	-	-	(解析手法) 応答解析:軸載列荷75kg非現則基準準則応工認での共通適用例のある解析手法。	原子炉圧力	-	-	
	-	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	既工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	今回工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	-	-	-	-	-		
格体内部空間開放型モータ(S/C)	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	既工認	-	-	(解析手法) 応答解析:軸載列荷75kg非現則基準準則応工認での共通適用例のある解析手法。	原子炉圧力	-	-	
	-	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	既工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	今回工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	-	-	-	-	-		
燃料取扱エリア放射線モニタ	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	既工認	-	-	(解析手法) 応答解析:軸載列荷75kg非現則基準準則応工認での共通適用例のある解析手法。	原子炉圧力	-	-	
	-	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	既工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	今回工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	-	-	-	-	-		
原子炉建屋原子炉棟排気放射線モニタ	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	既工認	-	-	(解析手法) 応答解析:軸載列荷75kg非現則基準準則応工認での共通適用例のある解析手法。	原子炉圧力	-	-	
	-	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	既工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	今回工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	-	-	-	-	-		
中央制御室送風機	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	既工認	-	-	(解析手法) 応答解析:大間 非建設工認での共通適用例のある解析手法。	原子炉圧力	-	-	
	-	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	既工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	今回工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	-	-	-	-	-		
換気設備	○:同じ ●:異なる -:該当なし	工認	応答解析	水平	既工認	応答解析	水平	既工認	-	-	(解析手法) 応答解析:大間 非建設工認での共通適用例のある解析手法。	原子炉圧力	-	-	
	-	既工認	応答解析	鉛直	既工認	応答解析	鉛直	既工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	水平	今回工認	応答解析	水平	今回工認	-	-	-	-	-		
	-	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	応答解析	鉛直	今回工認	-	-	-	-	-		

既工認との手法の整理一覧表（動的機能維持評価）

詳細対象設備			既工認と今回工認との比較					構築表記載						備考			他ブランドを含むと既工認での適用例										
設備の名称	既工認	今回工認	解析モデル		解析モデル			解析モデル		解析モデル		既工認	今回工認	相違内容	相違内容	工事	内容	申請日 (認可・届出番号)	工事設計書類名称	*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	減衰定数の取扱い ○:構造上の差を考慮なし △:適用可能な場合 □:理由未記載				
			解析種類	方向	解析種類	方向	内容	解析種類	方向	内容	解析種類													方向	内容		
中央制御室再構築工事 （機組立）	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-		
	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-		
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央制御室再構築工事 （機組立）	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央制御室再構築工事 （機組立）	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
圧入式減衰機構の他の全設備	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	既工認	-	応答解析	水平	既工認	既工認	水平	-	既工認	既工認	既工認	水平	-	-	既工認	-	既工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	今回工認	-	応答解析	鉛直	今回工認	今回工認	鉛直	-	今回工認	今回工認	今回工認	鉛直	-	-	今回工認	-	今回工認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

既工事との手法の整理一覧表 (動的機能維持評価)

詳細対象設備	既工事と今回工事との比較										備考			他ブランドを含む工事での適用例		減衰定数の算出 ○:構造上の差異無し △:構造上の差異あり (適用可能であること の理由も記載)	
	解析モデル					解析手法					(左欄にて比較した自ブランドの既工事)			申請ID (認可/届出番号)	工事名称		内容
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	解析種別	方向	相連内容	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	解析種別	方向	相連内容	○:同じ ●:異なる △:該当なし	申請ID (認可/届出番号)	工事名称				
非常用ディーゼル発電機	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし	建設工事第5回申請 (3次行第10518号、 平成4年1月13日)	IV-2-9-1-1 非常用ディーゼル発電設備の 耐震性についての計算書	IV-2-9-1-1 非常用ディーゼル発電設備の 耐震性についての計算書	(解析手法) 応答解析:水間、岸建設工事での共通適用 例のある解析手法、 応答解析:岸建設工事耐震補強工事での 共通適用例のある解析手法、	(7期)号 向に設備を参照 (表紙5号) タービン駆動機は水間	
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし	建設工事第5回申請 (3次行第10518号、 平成4年1月13日)	IV-2-9-1-2 高圧中心スプレーステール 設備の耐震性についての 計算書	IV-2-9-1-2 高圧中心スプレーステール 設備の耐震性についての 計算書	(解析手法) 応答解析:水間、岸建設工事での共通適用 例のある解析手法、 応答解析:岸建設工事耐震補強工事での 共通適用例のある解析手法、	(7期)号 向に設備を参照 (表紙5号) タービン駆動機は水間	
非常用ディーゼル発電機 制御盤	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
非常用ディーゼル発電機 制御盤	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
その他 電源装置	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
浸水 保護装置	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	応答解析	水平	水平	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	応答解析	鉛直	鉛直	既工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	応答解析	水平	水平	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						
	○:同じ ●:異なる △:該当なし	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	応答解析	鉛直	鉛直	今回工事	○:同じ ●:異なる △:該当なし						

そのほか電源用電子装置

既工認との手法の整理一覧表 (動的機能維持評価)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較						既工認 ○:同じ ●:異なる ○:該当なし ○:該当なし	構築定数						相連内容 ○:同じ ●:異なる ○:該当なし ○:該当なし	工種別評価書類名作						申請書 (認可・届出書等)	他プラントを含めた既工認での適用例	内容	参照した設備名作	減衰定数の減衰 ○:構造上の差無し ○:構造上の差あり ○:適用可能であること (理由も記載)				
	解析モジュール			解析モジュール				解析モジュール			解析モジュール				申請書 (認可・届出書等)	他プラントを含めた既工認での適用例	内容	参照した設備名作	減衰定数の減衰 ○:構造上の差無し ○:構造上の差あり ○:適用可能であること (理由も記載)										
	解析手法		相連内容	解析モジュール		相連内容		解析モジュール		相連内容	解析モジュール		相連内容							申請書 (認可・届出書等)						他プラントを含めた既工認での適用例	内容	参照した設備名作	減衰定数の減衰 ○:構造上の差無し ○:構造上の差あり ○:適用可能であること (理由も記載)
	工種	解析種別		方向	内容			工種	解析種別		方向	内容																	
主要気系 (蒸気機 凝縮機) 共通	振動部	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	申請書 (認可・届出書等)	他プラントを含めた既工認での適用例	内容	参照した設備名作	減衰定数の減衰 ○:構造上の差無し ○:構造上の差あり ○:適用可能であること (理由も記載)											
		今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	応答解析	鉛直	-																
		今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																
一般弁	振動部	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	申請書 (認可・届出書等)	他プラントを含めた既工認での適用例	内容	参照した設備名作	減衰定数の減衰 ○:構造上の差無し ○:構造上の差あり ○:適用可能であること (理由も記載)											
		今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	応答解析	鉛直	-																
		今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																
地下水 底下設備	振動部	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	既工認	応答解析	水平	-	申請書 (認可・届出書等)	他プラントを含めた既工認での適用例	内容	参照した設備名作	減衰定数の減衰 ○:構造上の差無し ○:構造上の差あり ○:適用可能であること (理由も記載)											
		今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	応答解析	鉛直	-	今回工認	応答解析	鉛直	-																
		今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-	今回工認	応答解析	水平	-																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																
		今回工認	応答解析	鉛直	3次元FEMモデル	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%	今回工認	応答解析	鉛直	0.5~3.0%																

Table with columns for evaluation object, comparison of construction methods, construction process, construction progress, comparison of construction methods (structure, content, etc.), construction progress (start/end), construction name, and remarks. The table contains multiple rows detailing construction details for various building and infrastructure projects.

評価対象設備	既工認と今工認の比較				備考				他フランクを含む既工認での適用例	内容	参照した設備名	減衰定数の算出 × × (適用可能なこと の範囲を記載)
	解析手法 (公式等による評価、スベージルモデル解析、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)					
	解析種別	内容	解析種別	内容	解析種別	内容	解析種別	内容				
防振壁(鋼管式出直型)	応答解析	-	水平	応答解析	水平	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認
	構造解析	-	鉛直	構造解析	鉛直	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認
防振壁(壁土型)	時刻歴応答解析 (有効応力解法)	-	水平	時刻歴応答解析 (有効応力解法)	水平	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認
	鋼管柱許容応力法 応変水量許容応力法 (せん断力等、すべり変 量等による評価)	-	鉛直	鋼管柱許容応力法 (有効応力解法)	鉛直	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認
防振壁(壁土型)	時刻歴応答解析 (有効応力解法)	-	水平	時刻歴応答解析 (有効応力解法)	水平	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認
	すべり安全による評価	-	鉛直	すべり安全による評価	鉛直	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認
防振壁(第2号機放水 ポンプ室)	時刻歴応答解析	-	水平	時刻歴応答解析	水平	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認
	境界状態設計法 (曲り部の減衰係数、せん断 力)	-	鉛直	境界状態設計法 (曲り部の減衰係数、せん断 力)	鉛直	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認
防振壁(第2号機放水 ポンプ室)	時刻歴応答解析	-	水平	時刻歴応答解析	水平	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認
	境界状態設計法 (曲り部の減衰係数、せん断 力)	-	鉛直	境界状態設計法 (曲り部の減衰係数、せん断 力)	鉛直	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認
防振壁(第3号機放水 ポンプ室)	時刻歴応答解析	-	水平	時刻歴応答解析	水平	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認	既工認
	境界状態設計法 (曲り部の減衰係数、せん断 力)	-	鉛直	境界状態設計法 (曲り部の減衰係数、せん断 力)	鉛直	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認	今工認

その他発電用原子的炉の附属施設

評価対象設備	既工認と今回工認との比較												備考 (左欄にて比較した既工認)	内容	参照した設備名作	減衰定数等の算出し方・構造上の取扱い等（適用可能な場合は記載）		
	解析手法 (公式等による評価、スベリアルモデル解析、準剛座解析他)						解析モデル										既工認	今回工認
	○:同じ ●:誤り	相連内容	解析条件	解析時刻	方向	相連内容	○:同じ ●:誤り	既工認	今回工認	相連内容	解析条件	解析時刻						
防振装置(第3号機放水立坑)	○:同じ ●:誤り	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容			
	既工認	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	既工認		
漏水防護施設	○:同じ ●:誤り	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	既工認		
	既工認	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	既工認		
その他発電用原子炉の附属施設	○:同じ ●:誤り	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	既工認		
	既工認	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	既工認		

その他発電用原子炉の附属施設

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）

評価対象設備	工工認と今工工認の比較				既工工認				備考				他フランクを含む既工工認での適用例	内容	参照した設備名	減衰定数の算出 ○減衰定数の算出し ×減衰定数の算出 (適用可能な場合) (適用不可)			
	解算手法		解算モデル		減衰定数		その他 (評価条件の変更)		工工認評価名	申請回 (即平、前出番号)	工工認評価名	既工工認 内容					既工工認 内容	既工工認 内容	既工工認 内容
	○:同じ ●:追加 ○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加											
地下 水 管 敷 設 備	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加		
	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加		
原子炉建屋 構築物	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加		
	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加		
原子炉建屋 電機トラス	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加		
	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加	○:同じ ●:追加		

評価対象設備	既工認と今回工認との比較				減算定数				備考		他アンプトを含めた既工認での適用例	内容	参照した設備名	減算定数の算出 ○減算定数の算出 ×減算定数の算出 (適用可能な場合) の適用(記載)	
	解法手法		解法モデル		減算定数		その他		申請回 (即ち、前出番号)	工認部分番号					工認部分番号
	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	相違内容	相違内容	相違内容	相違内容							
制御盤 装置	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる
	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる
制御盤 装置	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる
	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる
第3号機冷水熱交換器 装置	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる
	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる	○:同じ ●:異なる

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)

評価対象設備	既工認と今回工認との比較		減衰定数					備考		他フランクを含む既工認での適用例	内容	参照した設備名	減衰定数の実測 ×、構造上の見込み (適用可能な場合は 参照も記載)							
	(公式等による評価) ○:同じ ●:一部適合	解析モデル	相違内容	相違内容	相違内容	相違内容	相違内容	工認併用番号	工認併用番号											
評価対象設備	非気固基礎	○:同じ ●:一部適合 (応答解析) (応答解析)	時系列応答解析 時系列応答解析 時系列応答解析 時系列応答解析	内容 —	相違内容	内容 2次元EMモデル 2次元EMモデル 2次元EMモデル 3次元剛体シムモデル 3次元EMモデル 2次元EMモデル 2次元EMモデル 2次元EMモデル 3次元剛体シムモデル	方向	水平 鉛直 水平 鉛直 水平 鉛直 水平 鉛直 水平 鉛直	解析種別	応答解析 構造解析 応答解析 構造解析 応答解析 構造解析	工認	既工認 今回工認	相違内容	—	既工認					
																時系列応答解析	内容 —	相違内容	内容 —	既工認
	第3号埋込水北ンテ	○:同じ ●:一部適合 (応答解析)	時系列応答解析 3次元動的拘束形状解析 境界状態設計法 時系列応答解析	内容 —	相違内容	内容 —	方向	水平 鉛直 水平 鉛直 水平 鉛直	解析種別	構造解析 構造解析 構造解析 構造解析 構造解析 構造解析	工認	既工認	相違内容	—	既工認					
																時系列応答解析	内容 —	相違内容	内容 —	既工認
																時系列応答解析	内容 —	相違内容	内容 —	既工認
																時系列応答解析	内容 —	相違内容	内容 —	既工認
	屋上付機器吊掛水 配管ダクト(鉛直部)	○:同じ ●:一部適合 (応答解析) (応答解析)	時系列応答解析 時系列応答解析 時系列応答解析 時系列応答解析	内容 —	相違内容	内容 —	方向	水平 鉛直 水平 鉛直 水平 鉛直	解析種別	構造解析 構造解析 構造解析 構造解析 構造解析 構造解析	工認	既工認	相違内容	—	既工認					
																時系列応答解析	内容 —	相違内容	内容 —	既工認
時系列応答解析																内容 —	相違内容	内容 —	既工認	
																				時系列応答解析
時系列応答解析																内容 —	相違内容	内容 —	既工認	

評価対象設備	既工認と今回工認との比較				減衰定数				備考		他フランクを含む既工認での適用例	内容	参照した設備名	減衰定数の算出 ○:既工認の算出 ×:構造上の算出 (適用可能な場合の 箇所も記載)		
	解析手法		相違内容		相違内容		相違内容		工認別計算項目名	*1 ○:共通適用例あり ×:適用例なし						
	○:同じ ●:追加あり	○:同じ ●:追加あり	相違内容	相違内容	相違内容	相違内容	工認別計算項目名	工認別計算項目名								
軽油タンク重(柱)	○:同じ ●:追加あり	解析手法	相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	
			相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
	○:同じ ●:追加あり	解析手法	相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
			相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
	○:同じ ●:追加あり	解析手法	相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
			相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
	○:同じ ●:追加あり	解析手法	相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
			相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
	○:同じ ●:追加あり	解析手法	相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
			相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
	○:同じ ●:追加あり	解析手法	相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
			相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容
○:同じ ●:追加あり	解析手法	相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	
		相違内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	内容	

表及影響に於て設備

評価対象設備	工工認と今工工認との比較				工工認				備考				他フランクを含む既工工認での適用例			
	解法手法 (公式等による評価、スベークルモデル解法、時刻履歴解法)		解法モデル		減衰定数		その他 (評価条件の変更等)		工工認		工工認		内容		参照した設備名	
	工工認	今工工認	工工認	今工工認	工工認	今工工認	工工認	今工工認	工工認	今工工認	工工認	今工工認	工工認	今工工認	工工認	今工工認
補脚ハイウー建屋	応答解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
第1号機庫耐震建屋	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
電子がウエルカハ	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
第1号機庫架橋	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
前面扉扉	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法
	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法	時刻履歴解法

波及的影響に係る設備

評価対象設備	既工認と今回工認との比較				既工認と今回工認との比較				備考				他フランクを含む既工認での適用例		
	解析手法		解析モデル		既工認		今回工認		既工認	今回工認	既工認	今回工認		内容	参照した既構名作
	公式等による評価 ○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容	相連内容							
第1号機取水路	応答解析	高次元応答解析	応答解析	水平	構造解析	水平	構造解析	水平	既工認	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○	
	構造解析	線形解析 時空応力法 (時刻歴応答解析) (有効応力解析)	構造解析	水平	構造解析	水平	構造解析	水平	既工認	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○	
第3号機取水路	応答解析	高次元応答解析	応答解析	水平	構造解析	水平	構造解析	水平	既工認	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○	
	構造解析	線形解析 時空応力法 (時刻歴応答解析) (有効応力解析)	構造解析	水平	構造解析	水平	構造解析	水平	既工認	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○	
北側排水路	応答解析	高次元応答解析	応答解析	水平	構造解析	水平	構造解析	水平	既工認	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○	
	構造解析	線形解析 時空応力法 (時刻歴応答解析) (有効応力解析)	構造解析	水平	構造解析	水平	構造解析	水平	既工認	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○	
アケナスロー（防振壁） （盛土盛切）	応答解析	高次元応答解析	応答解析	水平	構造解析	水平	構造解析	水平	既工認	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○	
	構造解析	線形解析 時空応力法 (時刻歴応答解析) (有効応力解析)	構造解析	水平	構造解析	水平	構造解析	水平	既工認	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○:同じ ●:追加 ○:追加 ●:追加	○	

波及的影響による設備

最新知見として得られた減衰定数の採用について

1. 概要

今回工認では、以下の設備について最新知見として得られた減衰定数を採用する。これらの変更は、振動試験結果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最新知見として反映したものであり、大間 1 号機の建設工認及び東海第二並びに柏崎刈羽 7 号機の新規制基準対応工認において適用実績がある。

- ① 原子炉建屋クレーン及び海水ポンプ室門型クレーン（以下「クレーン」という。）の減衰定数^{*1}
- ② 燃料交換機の減衰定数^{*1}
- ③ 配管系の減衰定数^{*2, *3}

*1: 電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究 (H7～H10)」

*2: 電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価手法に関する研究 (H12～H13)」

*3: (財) 原子力工学試験センター「BWR 再循環系配管耐震実証試験 (S55～S60)」

なお、本資料に記載する内容については、「大間原子力発電所 1 号機の工事計画認可申請に関わる意見聴取会」において聴取されたものである。

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大間 1 号機と同様に新たに設定している。

2. 今回の評価で用いた設計用減衰定数

最新知見として反映したクレーン，燃料交換機及び配管系の設計用減衰定数を表 1～3 に示す。

表 1 クレーン及び燃料交換機の設計用減衰定数

設 備	設計用減衰定数 (%)			
	水平方向		鉛直方向	
	J E A G 4 6 0 1 * ¹	女川 2 号機 * ²	J E A G 4 6 0 1 * ¹	女川 2 号機 * ²
クレーン	1.0	2.0	—	2.0
燃料取替機	1.0	2.0	—	1.5 (2.0) * ³

注記 *1：原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版（社団法人日本電気協会）

*2：女川原子力発電所第 2 号機にて適用する設計用減衰定数

*3：（ ）外は，燃料交換機のトロリ位置が端部にある場合

（ ）内は，燃料交換機のトロリ位置が中央部にある場合

 ：新たに設定したもの

 ：J E A G 4 6 0 1 から見直したもの

表 2 配管系の設計用減衰定数

配管区分		設計用減衰定数*1 (%)			
		保温材無		保温材有*2	
		J E A G 4 6 0 1 *3	女川 2 号 機*4	J E A G 4 6 0 1 *3	女川 2 号 機*4
I	スナッパ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が 4 個以上のもの	2.0	同左	2.5	3.0
II	スナッパ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系で、アンカ及び U ボルトを除いた支持具の数が 4 個以上であり、配管区分 I に属さないもの	1.0	同左	1.5	2.0
III	U ボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受ける U ボルトの数が 4 個以上のもの*5	—	2.0	—	3.0
IV	配管区分 I, II 及び III に属さないもの	0.5	同左	1.0	1.5

注記*1：水平方向及び鉛直方向の設計用減衰定数は同じ値を使用

*2：保温材有の設計用減衰定数は、無機多孔質保温材による付加減衰定数として 1.0%を考慮したものである。金属保温材による付加減衰定数は、配管ブロック全長に対する金属保温材使用割合が 40%以下の場合 1.0%を適用してよいが、金属保温材使用割合が 40%を超える場合は 0.5%とする。

*3：原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版（社団法人日本電気協会）

*4：女川原子力発電所第 2 号機にて適用する設計用減衰定数

*5：区分 III（U ボルトを有する配管系）については、新たに設定したものであり、現行 J E A G 4 6 0 1 では区分 IV に含まれている。

：新たに設定したもの

：J E A G 4 6 0 1 から見直したもの

(適用条件)

a) 適用対象がアンカからアンカまでの独立した振動系であること。

大口径管から分岐する小口径管は、その口径が大口径管の口径の 1/2 倍以下である場合、その分岐部をアンカ相当とする独立の振動系とみなしてよい。

b) 配管系全体として、配管系支持具の位置及び方向が局所的に集中していないこと。

c) 配管系の支持点間の間隔が次の条件を満たすこと。

配管系全長 / (配管区分ごとに定められた支持具の支持点数) ≤ 15 (m / 支持点)
ここで、支持点とは、支持具が取付けられている配管節点をいい、複数の支持具が取付けられている場合も 1 支持点とする。

d) 配管と支持構造物の間のガタの状態等が施工管理規程に基づき管理されているこ

と。ここで、施工管理規程とは、支持装置の設計仕様に要求される内容を反映した施工要領等をいう。

3. 設計用減衰定数の考え方

(1) クレーン及び燃料交換機の設計用減衰定数

a. 既工認*1の設計用減衰定数

原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版（社団法人日本電気協会）（以下「J E A G 4 6 0 1」という。）においてクレーン及び燃料交換機は溶接構造物として分類されているため、設計用減衰定数は 1.0%と規定されている。既工認では、上記の設計用減衰定数 1.0%を適用していた。

*1：既工認とはクレーンについては原子炉建屋クレーンの既工認のことを指す。（既工認では海水ポンプ室門型クレーンは工認対象ではなかったため。）

b. 設計用減衰定数の見直し

クレーン及び燃料交換機の減衰定数に寄与する要素には、材料減衰と部材間に生じる構造減衰に加え、車輪とレール間のガタや摩擦による減衰があり、溶接構造物としての 1.0%より大きな減衰定数を有すると考えられることから、実機を試験体とした振動試験が実施された。

振動試験の結果、クレーンの減衰定数については水平 2.0 %，鉛直 2.0 %が得られた。また、燃料交換機の減衰定数については水平 2.0 %，鉛直 1.5 %（燃料交換機のトロリ位置が端部にある場合），2.0 %（燃料交換機のトロリ位置が中央部にある場合）が得られた。

c. 女川原子力発電所第 2 号機への適用性

本項目ではクレーンについては原子炉建屋クレーンに関して説明する。海水ポンプ室門型クレーンについては「補足-600-27 海水ポンプ室門型クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」において説明する。

振動試験の概要、振動試験における試験体及び女川 2 号機の実機と先行認可実績のある大間 1 号機の実機との仕様の比較を参考資料 1 及び参考資料 2 に示す。

女川 2 号機の原子炉建屋クレーンについては、試験結果の適用性が確認されている大間 1 号機の原子炉建屋クレーンと同等の基本仕様であり、重量比（トロリ重量／総重量）との比較から振動特性は同等である。

また、原子炉建屋クレーン（トロリ中央，端部）及び燃料交換機（トロリ中央位置）の鉛直方向の減衰については、応答振幅の増加に伴い減衰比は増加する傾向が試験結果から得られており、女川 2 号機の応答振幅はこの試験における応答振幅よりも大きくなる。

一般的に構造物の減衰は材料減衰及び構造減衰によるものが支配的であると考えられる。材料減衰は、材料が変形する際の内部摩擦による減衰であり、減衰比は振幅によらず一定となる。一方の構造減衰は部材の接合部における摩擦現象によって発生し、振幅とともに増大するとされている。

実機のクレーン類は、機上に駆動部品や搭載機器類（取付器具、電気盤、巻上機、ワイヤロープ、燃料つかみ具等）を多数持つ構造であり、振幅とともに増大する構造減衰を期待できると考えられる。

また、燃料交換機のトロリ端部位置については、試験結果から明確な応答振幅に対する増加傾向は確認できていないものの、燃料交換機にはボルト締結部等の摩擦減衰を期待できる電気盤等の上部構造物が多数設置されていることから、応答振幅の増加に伴い減衰比は少なくとも増加する傾向となり 1.5%以上で推移すると考えられる。

さらに、水平方向の減衰定数については原子炉建屋クレーン及び燃料交換機ともに鉛直方向よりも大きい減衰が得られている。

従って、今回の評価における建屋クレーンの減衰定数については水平 2.0 %、鉛直 2.0 %を用いる。また、燃料取替機の減衰定数については水平 1.5 %（燃料取替機のトロリ位置が端部にある場合）、2.0 %（燃料取替機のトロリ位置が中央部にある場合）を用いる。

(2) 配管系の設計用減衰定数

a. J E A G 4 6 0 1 に基づく設計用減衰定数

J E A G 4 6 0 1 における配管系の設計用減衰定数は、配管支持装置の種類や個数によって 3 区分に分類されており、さらに保温材を設置した場合の設計用減衰定数が規定されている。既工認では、上記の設計用減衰定数を適用していた。

b. 今回の評価で用いる設計用減衰定数

以下、(a)、(b) に示す項目については、配管系の振動試験の研究成果に基づき、J E A G 4 6 0 1 に規定する値を見直し設定する。

(a) Uボルト支持の配管系

J E A G 4 6 0 1 におけるUボルト支持配管系の設計用減衰定数は、0.5 %と規定されている。

Uボルト支持の配管系の減衰に寄与する要素には、主に配管支持部における摩擦があり、架構レストレイントを支持具とする配管系と同程度の減衰定数を有すると考えられることから、振動試験等が実施され、減衰定数 2.0 %が得られた。

振動試験で用いられたUボルトについては、原子力発電所で採用されている代表的なものを用いていることから、振動試験等により得られた減衰定数を適用できると判断し、今回の評価におけるUボルト支持配管系の設計用減衰定数は、振動試験結果から得られた減衰定数 2.0 %を設定する。

なお、参考として振動試験結果の概略を参考資料 3 に示す。

(b) 保温材を設置した配管系

J E A G 4 6 0 1 における保温材を設置した設計用減衰定数は、振動試験の結果に基づき、保温材を設置していない配管系に比べ設計用減衰定数を 0.5 % 付加できることが規定されている。

その後、保温材の有無に関する減衰定数の試験データが拡充され、保温材を設置した場合に付加できる設計用減衰定数を見直すための検討が行われた。

今回の評価における保温材を設置した場合に付加する設計用付加減衰定数は、振動試験結果から得られた減衰定数 1.0 %を、保温材無の場合に比べて付加することとする。

なお、振動試験結果の概略を参考資料 4 に示す。

c. 女川原子力発電所第 2 号機への適用性

減衰定数の検討においては、要素試験結果から減衰定数を算出するための評価式を求め、その上で、実機配管系の解析を行い、減衰定数を求めている。

まず、要素試験においては、原子力発電所で採用されている代表的な 4 タイプ(参考資料 3 補足参照)を選定しており、女川原子力発電所第 2 号機においても、この 4 タイプのUボルトを採用している。

次に実機配管系の解析対象とした 28 モデルには、BWR プラントの実機配管も含まれており、配管仕様(口径、肉厚、材質)、支持間隔・配管ルートについては、様々な配管剛性や振動モードに対応した検討を実施している。(参考資料 3 参照)

したがって、今回検討した設計用減衰定数は女川原子力発電所第 2 号機へ適用可能であることから、配管の設計用減衰定数として設定する。

4. 鉛直方向の設計用減衰定数について

今回工認では、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を新たに設定している。

鉛直方向の設計用減衰定数は、基本的に水平方向と同様とするが電気盤や燃料集合体等の鉛直地震動に対し剛体挙動する設備は 1.0 %とする。また、建屋クレーン、燃料取替機及び配管系については、既往の試験等により確認されている値を用いる。(表 3)

なお、これらの設計用減衰定数は、大間 1 号機の建設工認にて適用例がある。

表 3 機器・配管系の設計用減衰定数

設 備	設計用減衰定数 (%)			
	水平方向		鉛直方向	
	J E A G 4601	今回工認	J E A G 4601	今回工認
溶接構造物	1.0	同左	—	1.0
ボルト及びリベット構造物	2.0	同左	—	2.0
ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	同左	—	1.0
燃料集合体	7.0	同左	—	1.0
制御棒駆動機構	3.5	同左	—	1.0
電気盤	4.0	同左	—	1.0
使用済燃料貯蔵ラック	1.0	10.0	—	1.0
クレーン	1.0	2.0	—	2.0
燃料交換機	1.0	2.0	—	1.5 (2.0) *
配管系	0.5~2.0	0.5~3.0	—	0.5~3.0

注記 * : () 外は、燃料交換機のトロリ位置が端部にある場合

() 内は、燃料交換機のトロリ位置が中央部にある場合

建屋クレーンの振動試験～減衰比の検討～設計用減衰定数の設定

実機を試験体とした振動試験から得られた天井クレーン構造の減衰特性に基づき、設計用減衰定数の検討を行った。

1. 代表試験体の選定

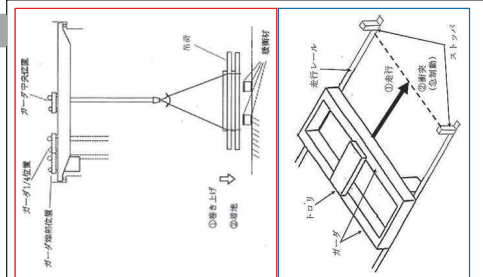
原炉建屋天井クレーン8タイプ、一般用2タイプ
の天井クレーンの基本仕様（トロリ及びガーダの重
量、高さ、スパン）を調査。
各クレーンの、構成要素・基本構造、減衰に影響を
与えると考えられるクレーン全重量とトロリ重量の
比及び振動特性が同等であることを確認。

一般用天井クレーンを代表試験体とし、個体差及び
ガーダ形状の相違の影響を確認するために、ガーダ
の断面形状が異なるタイプの同一仕様の試験体No.1、
No.2及びガーダの断面形状が同じタイプの試験体No.3
を使用し、合計3機の試験体で実施。

2. 振動試験

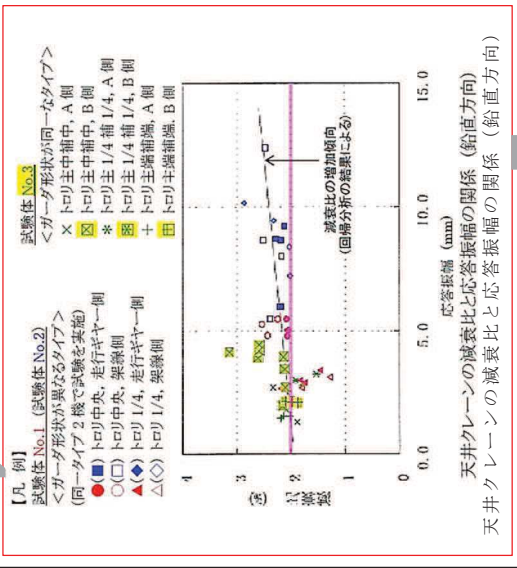
【鉛直方向の加振方法】
吊荷を床から50mm程度まで持
ち上げた後、最大速度で下降さ
せて床に着地させ、この時の自
由振動を計測する。

【水平方向の加振方法】
クレーンを1m程度走行させ、
急停止することにより、自由振
動を計測する。



3. 計測データの処理

振動試験で得られた自由振動波形から減衰比を算定



4. 設計用減衰定数の設定

【試験結果 (鉛直方向)】
応答振幅に対する減衰比の傾向は、応答振幅が比較的
小さい場合には減衰比のばらつきが大きい。応答振
幅が大きくなると、減衰比の発生源となる構造減衰が
増加し、減衰比が徐々に増加するとともに、そのばら
つきが小さくなる。
応答振幅5.0mmで減衰比2.0%以上が得られた。

【設計用減衰定数 (鉛直方向)】
応答振幅の増加に伴い減衰比は増加傾向にあり、設計
応答振幅 (トロリ位置中央部12.2mm、端部6.0mm)
レベルで減衰比2.0%以上となっており、設計
計用減衰定数2.0%と設定した。

【試験結果 (水平方向)】
水平方向の減衰比は、応答振幅4.7mmにおいて5.2%
という結果が得られた。

【設計用減衰定数 (水平方向)】
水平方向の減衰比は、応答振幅レベル4.7mmにおい
て5%程度の減衰比が得られているが、データ点数が
少ない (設計応答振幅8.9mmに達していない) ため、
鉛直方向と同じ2.0%を水平方向の設計用減衰定数と
設定した。

○ 原子炉建屋クレーンの試験体と実機との仕様比較

原子炉建屋クレーンは、ガーダ2本の上にトロリが設置されている構造である。天井クレーン試験体、女川原子力発電所第2号機及び大間1号機の原子炉建屋クレーンの主要な仕様を以下に示す。

天井クレーン試験体と実機建屋クレーン仕様の比較

仕様	試験体		実機原子炉建屋クレーン	備考
	一般用天井クレーン	No3		
トロリ	質量 W_t (ton)	43.5	女川2号機 93.1	
	高さ h (m)	2.265	2.5	
	スパン L_1 (m)	5.8	7.2	
	スパン L_2 (m)	4.1	5.4	
ガーダ	質量 W_g (ton)	104.5	239.9	
	高さ H (m)	1.32	2.6	
	スパン L_1 (m)	33.0	35.6	
	スパン L_2 (m)	7.06	7.85	
総質量		148.0	333.0	
トロリ重量と総重量の比		0.294	0.280	0.296

○ 試験体と実機の比較の考え方

減衰比は、一般的に振動エネルギーと消散エネルギーの比で表される。消散エネルギーはガーダ等の構造部材の材料減衰、トロリ、ガーダ等のガタや摩擦により発生すると考えられ、原子炉建屋クレーンにおいては、ガーダ、トロリは固定構造ではなく、レールと車輪間にすべりが発生する構造であることから、トロリとガーダとの微小な相対運動によるエネルギーの消散が減衰特性に最も影響が大きい因子と考えられる。

ここで、トロリとガーダとの相対運動による消散エネルギーはトロリ質量に比例し、振動エネルギーはクレーンの振動質量に比例する。原子炉建屋クレーンは建屋に対して走行車輪部のみで支持された両端支持はりの構造をしており、地震時の振動モードは上下・水平方向共にガーダ中央のたわみが最大となる1次モードが支配的となる。そのため、振動質量はクレーンの総質量に比例し、減衰比はトロリ質量とクレーンの総重量の比に影響を受けることになる。

上表のとおり、女川2号機の原子炉建屋クレーンのトロリ重量と総重量の比は、試験体及び先行認可実績のある大間1号機の実機と同程度になることを確認している。

以上から、原子炉建屋クレーンの設計用減衰定数として水平2.0%、鉛直2.0%を適用する。

燃料取替機の振動試験～減衰比の設定

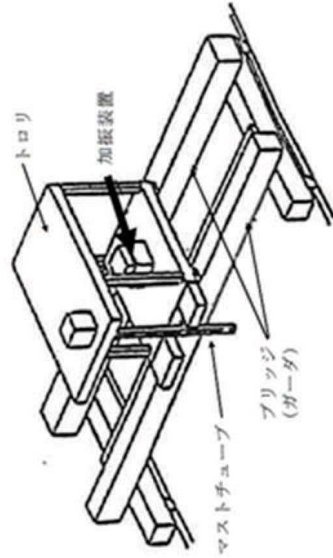
実機を試験体とした振動試験から得られた燃料取替機の減衰特性に基づき、設計用減衰定数の検討を行った。

1. 代表試験体の選定

燃料取替機 5 機について、基本仕様（トロリ及びビガデータの重量、高さ、スパン）を調査。各燃料取替機の、構成要素・基本構造・重量・振動特性が同等であることを確認。

燃料取替機 5 機の中から建設中プラントの燃料取替機を代表試験体として選定。

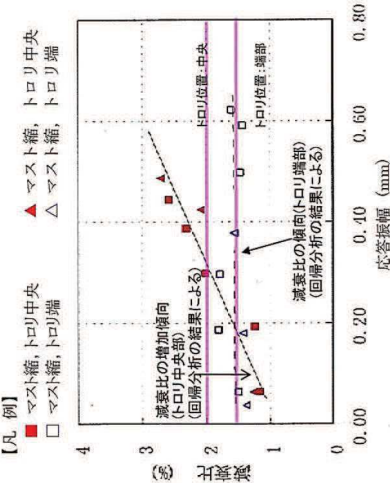
2. 振動試験



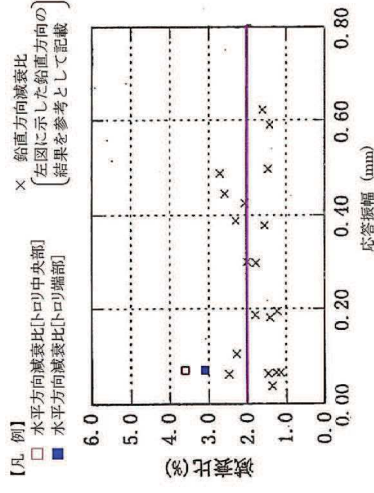
【加振方法（鉛直・水平方向）】
トロリ中央部に設置した加振装置による強制加振（正弦波 5 Hz から 20 Hz）

3. 計測データの処理

振動試験で得られた周波数応答曲線からハーフパワー法で減衰比を算定



燃料取替機の減衰比と応答振幅の関係（鉛直方向）



燃料取替機の減衰比と応答振幅の関係（水平方向）

4. 設計用減衰定数の設定

【試験結果（鉛直方向）】
トロリ位置が中央部の場合では、応答振幅の増加に伴って減衰比は増加する傾向を示している。応答振幅 0.40 mm で減衰比 2.0 % 以上が得られている。トロリ位置が端部の場合では、応答振幅に係らず 1.5 % 程度の減衰比が得られている。

【設計用減衰定数（鉛直方向）】
トロリ位置が増加傾向にあり、応答振幅レベル 0.40 mm 以下でも減衰比 2.0 % 以上となっていることから、設計用減衰定数 2.0 % としたとしている。
トロリ位置が端部の場合では、応答振幅に係らず 1.5 % 程度の減衰比が得られていることから、設計用減衰定数 1.5 % とし

【試験結果（水平方向）】
燃料取替機の水平方向の減衰比は、トロリ位置が中央部では応答振幅 0.07 mm において 3.6 %, トロリ位置が端部では応答振幅 0.07 mm において 3.1 % という結果が得られている。

【設計用減衰定数（水平方向）】
水平方向の減衰比は、応答振幅レベル 0.07 mm で 3.6 % (トロリ中央部) 及び 3.1 % (トロリ端部) の減衰比が得られているが、データ点数が少ないため、鉛直方向と同じ 2.0 % を水平方向の設計用減衰定数とした。

○ 燃料交換機の試験体と実機との仕様比較

燃料交換機は、フレーム構造のブリッジ上にトロリが設置されている構造である。表 3-1 に燃料取替機試験体、東海第二発電所及び大間 1 号炉の燃料取替機の主要な仕様を示す。

表 3-1 燃料取替機試験体、実機燃料取替機仕様の比較

仕様	試験体	実機		備考	
		女川 2 号機	大間 1 号機 (参考)		
トロリ	質量 W_t (ton)	17.0	27.0		
	高さ h (m)	4.163	5.795		
	スパン L_1 (m)	2.8	3.0		
	スパン L_2 (m)	3.0	3.0		
ブリッジ	質量 W_g (ton)	37.0	40.0		
	高さ H (m)	2.917	2.075		
	スパン L_1 (m)	13.36	15.16		
	スパン L_2 (m)	4.8	4.43		
総質量		54.0	67.0		

○ 試験体と実機の比較の考え方

燃料交換機について、ブリッジ等の骨組み構造の材料減衰、トロリ、ブリッジ等のガタや摩擦による構造減衰が減衰比に考えられる。トロリの構造減衰はトロリ位置によって異なる。試験で得られた減衰比データとしては、ブリッジの端部にトロリのある場合の 2 種類ある。鉛直方向に関しては、ブリッジの中央にトロリがある場合の方が、ブリッジの端部にトロリがある場合と比べて、減衰比は高くなっている。

ブリッジ中央にトロリがある場合、鉛直方向に関しては、応答増幅の増加に伴い減衰比は増加傾向にあり、応答増幅レベル 0.40mm で減衰比 2.0%以上となっていることから、設計用減衰定数を 2.0%とする。水平方向の減衰比は、応答増幅レベル 0.07mm で 3.6%の減衰比が得られているが、データ点数が少ないため、鉛直方向と同じ 2.0%を水平方向の設計用減衰定数とした。

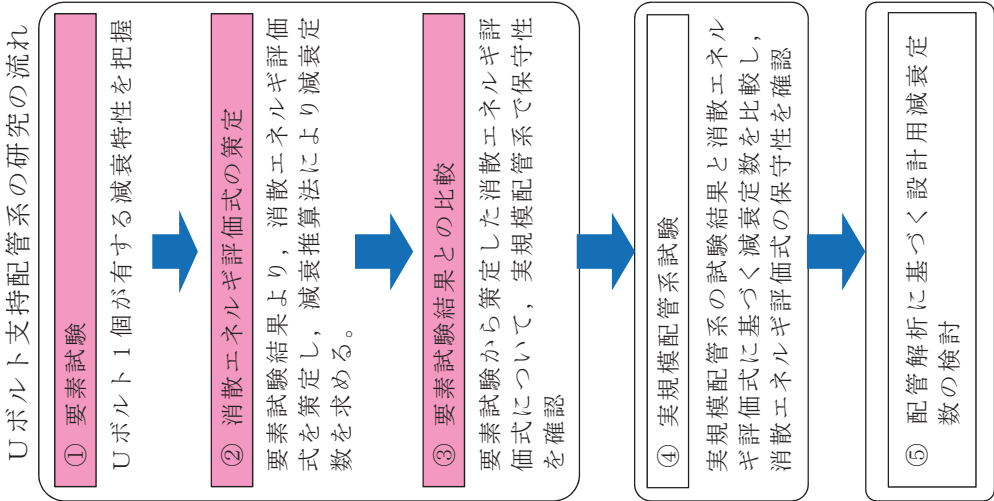
ブリッジ端部にトロリがある場合、鉛直方向に関しては、応答増幅に関わらず 1.5%程度の減衰比が得られていることから、設計用減衰定数 1.5%とした。水平方向の減衰比は、応答増幅レベル 0.07mm で 3.1%の減衰比が得られているが、データ点数が少ないため、鉛直方向と同じ 2.0%を水平方向の設計用減衰定数とした。

実機への適用性の観点では、上表の試験体と女川 2 号機燃料交換機の構造の比較から、ブリッジスパン、質量は同等以上となっており、振動特性として応答は大きくなる傾向にあると考えられる。また、試験では低加速度レベル (水平約 100gal、鉛直約 200gal) にて実施されているが、実際の基準地震動 S_s はそれよりも大きな速度レベルとなる。試験結果から、応答の増加に伴い減衰比も増加傾向にあるため、上記の試験結果より得られた減衰比は適用可能と考えられる。

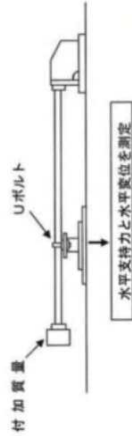
以上から、燃料交換機の設計用減衰定数としては、水平 2.0%、鉛直 1.5% (燃料交換機のトロリ位置が端部にある場合)、2.0% (燃料交換機のトロリ位置が中央部にあ

Uボルト支持配管系の振動試験-(1/3):①要素試験～②消散エネルギー評価式の策定～③要素試験結果との比較

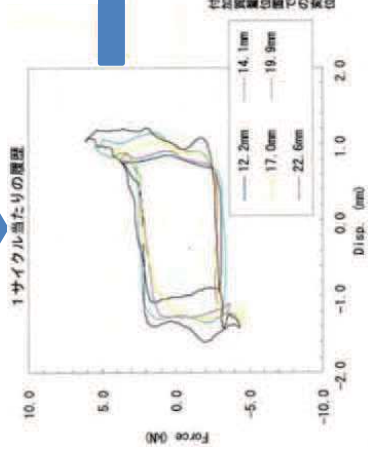
Uボルト支持配管系の研究の流れ



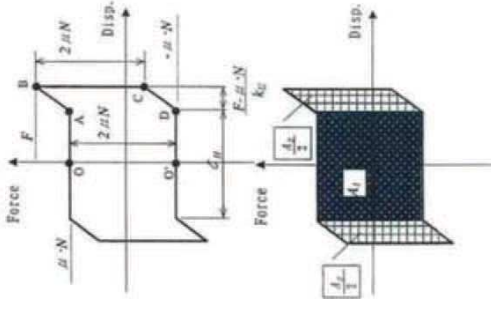
要素試験装置



1サイクル当たりの履歴



変位-荷重履歴のモデル



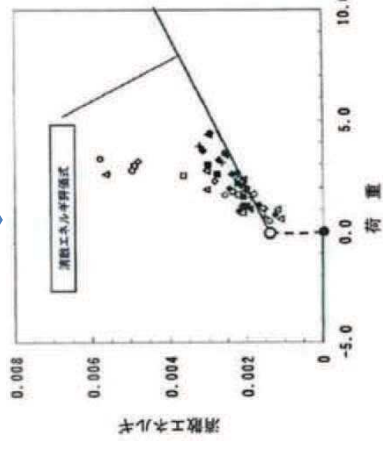
消散エネルギー評価式の策定(く)

【消散エネルギー評価式の策定】
○モデル内部の面積が消散されるエネルギーであり、この面積を数式化

$$\Delta E = A_1 + A_2$$

$$A_1 = 4 \cdot \mu \cdot N \cdot \frac{\delta_H}{2}$$

$$A_2 = 4 \cdot \mu \cdot N \cdot \frac{F - \mu \cdot N}{k_u}$$



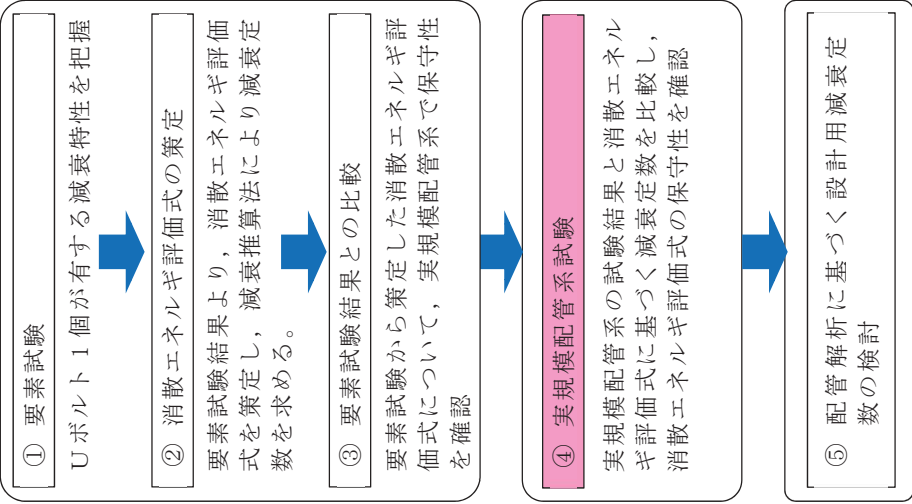
要素試験結果と消散エネルギー評価式の結果の比較

消散エネルギー評価式の保守性の確認

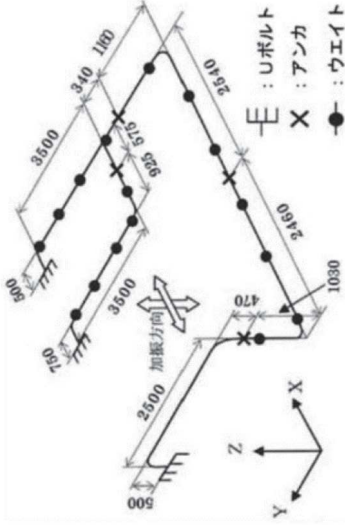
Uボルト支持配管系の振動試験-(2/3):④実規模配管系試験

要素試験結果に基づき策定した消散エネルギー評価式の実機への適用性確認のため、実規模配管系試験による振動試験を実施し、試験結果より得られる減衰定数と消散エネルギー評価式の減衰定数の比較検討を行った。

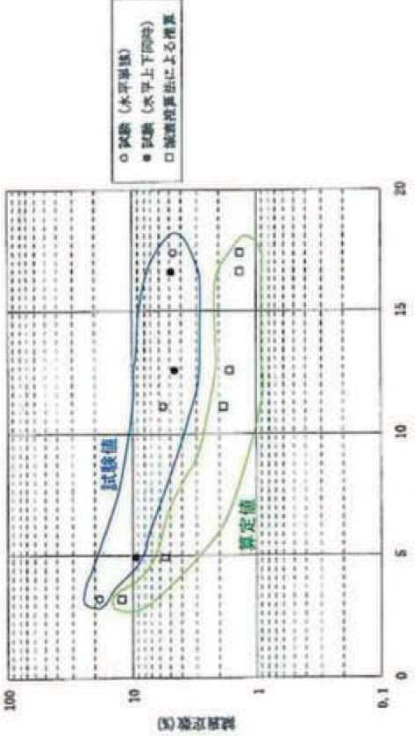
Uボルト支持配管系の流れ



実規模配管系試験装置



試験結果と消散エネルギー評価式による減衰定数の比較

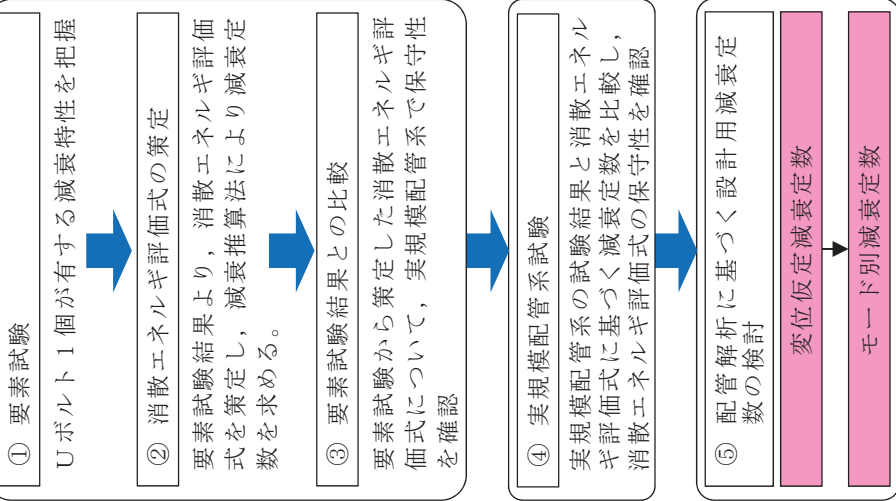


試験結果と消散エネルギー評価式による減衰定数を比較した結果、消散エネルギー評価式の方が全変位領域で下回っており、消散エネルギー評価式の保守性が確認された。

Uボルト支持配管系の振動試験-(3/3):⑤配管解析に基づく設計用減衰定数の検討

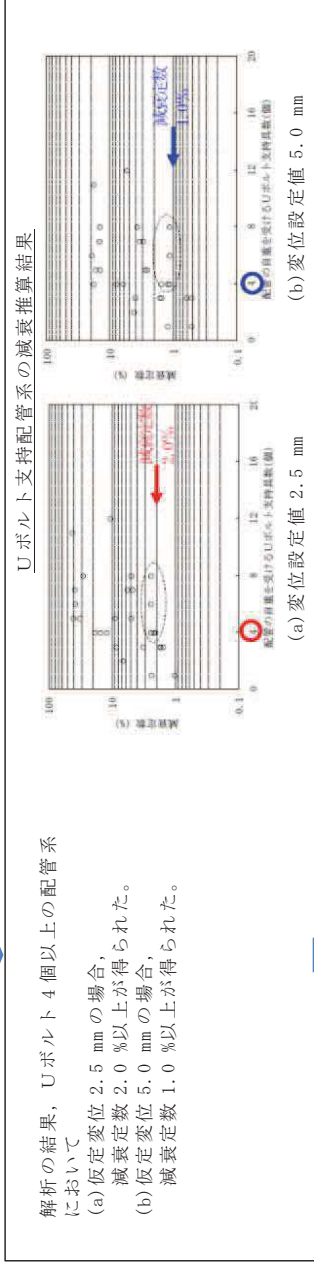
実験プラットフォームにおいては、配管系の支持箇所やルートは多種多様である。ここでは、実機配管系の計算モデルに対して消散エネルギー評価式を用いて減衰定数を算出し、さらに、Uボルト支持配管系の設計用減衰定数の検討を行った。

Uボルト支持配管系の研究の流れ



Uボルト支持配管系 (28モデル) に対する解析による検討 (各振動モードが全て一律の変位が生じると仮定)

- 前項までに、実規模配管系試験にて消散エネルギー評価式の保守性を確認
- 設計用減衰定数を設定するにあたっては、Uボルト支持器具数や配管ルートなど様々な配管系について検討する必要がある。
- 消散エネルギー評価式による減衰定数が配管変位に依存するため、配管系の振動モード変位を一定と仮定した状態で減衰定数(変位仮定減衰定数)を算出した。
- 対象はUボルト支持部を有する実規模配管系(28モデル)とした。

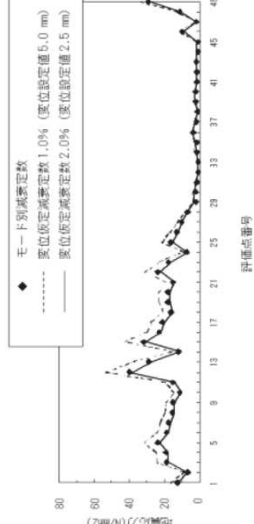


詳細計算による減衰定数の検討 (モード別減衰定数による検討)

- 変位仮定減衰定数は計算結果からも判るように「仮定する変位」に依存する。
- 変位 2.5 mm の減衰定数及び変位 5.0 mm の減衰定数のそれぞれ 2.0 %及び 1.0 % を与える下限値を示した配管モデルに対して、より詳細な解析を行い、Uボルト支持配管系の設計用減衰定数を検討した。

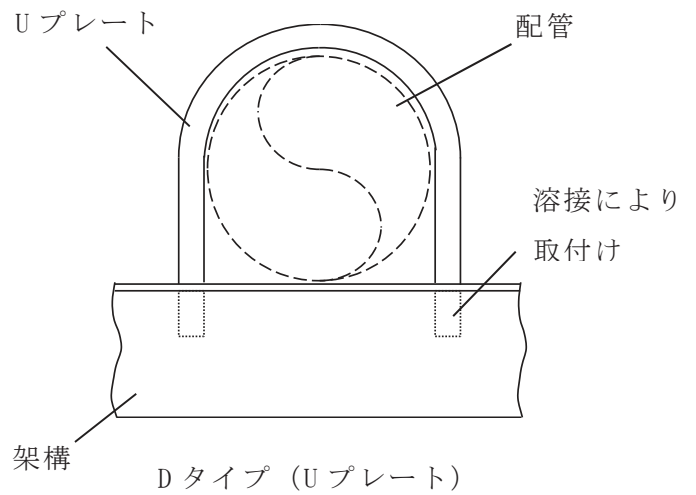
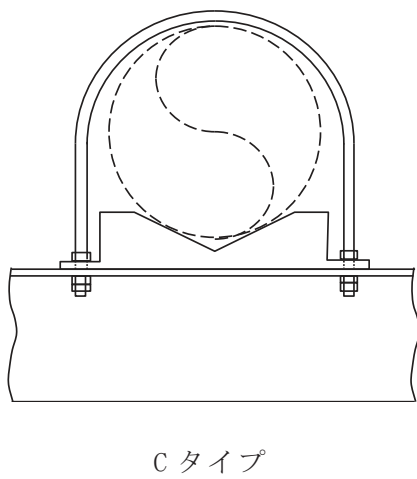
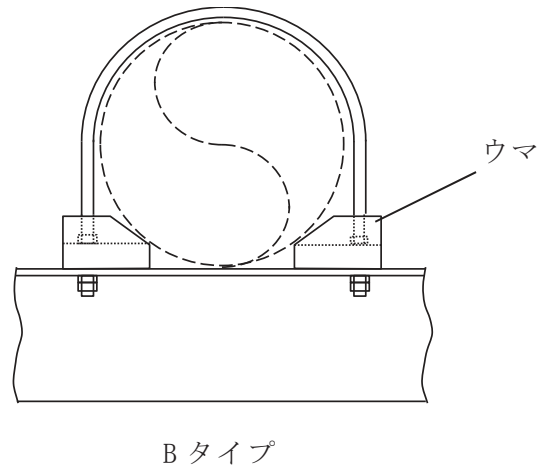
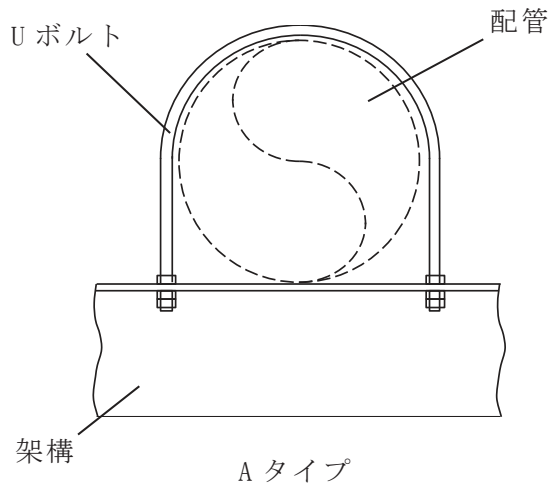
比較検討の結果、詳細計算結果と変位 2.5 mm を与えた場合の結果がよく一致していることがわかり、Uボルト支持配管系の設計用減衰定数を 2.0 %に設定した。なお、2.0 %の適用に当たっては、以下の項目を条件ととしている。

- Uボルトは、運転時に配管とボルト頂部との間に隙間があるよう施工されること。
- 今回、検討対象としたUボルトの据付状態であること(水平配管の自重を架構で受けるUボルト)。



【補足】要素試験に用いたUボルト支持構造物のタイプ

試験に用いたUボルトは，原子力発電所で採用されている代表的な4タイプを選定した。



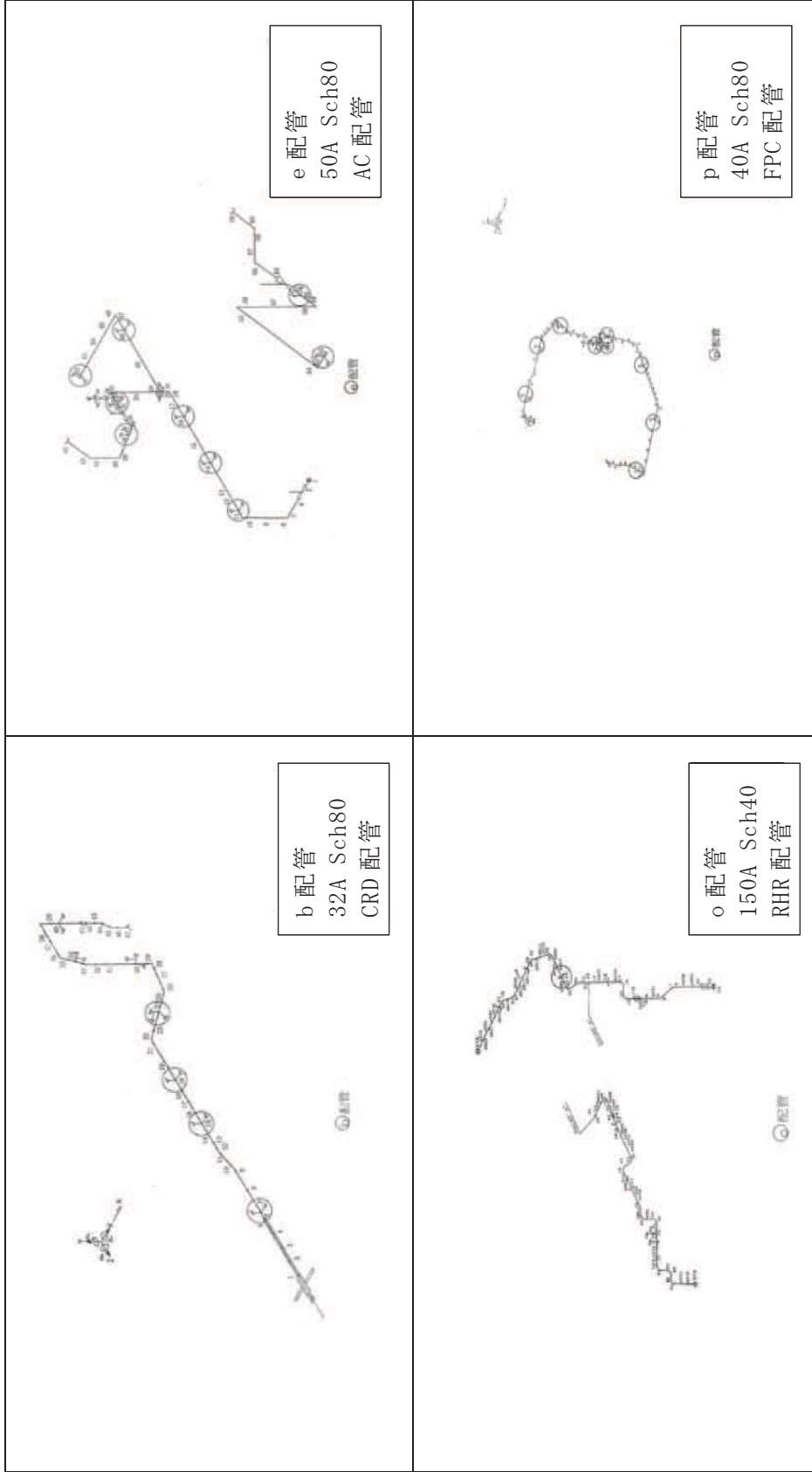
【解析を行った配管仕様】

- 口径：20A～400A
- 材質：ステンレス鋼，炭素鋼

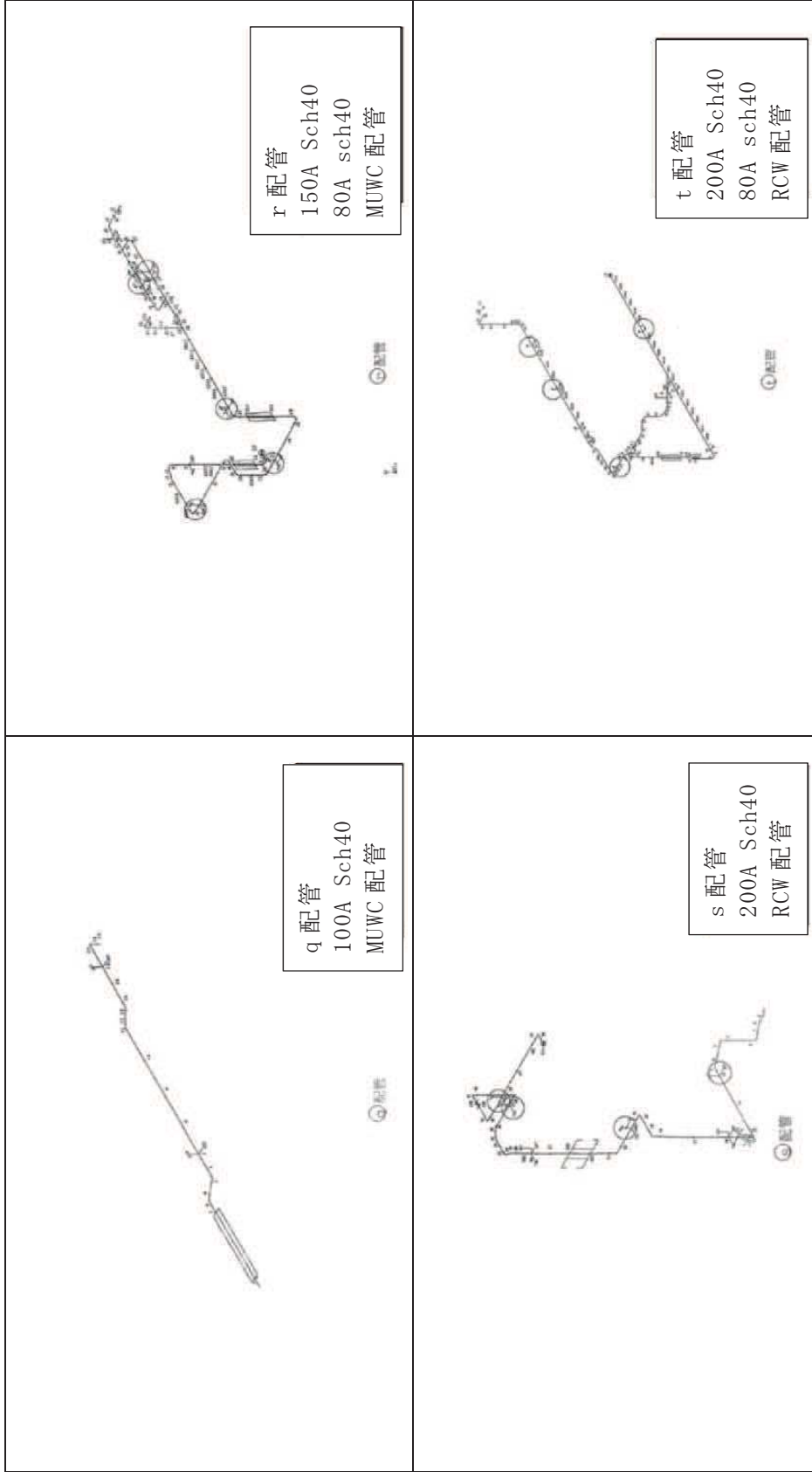
上記のうちBWR実機配管

	系統	口径
b 配管	CRD	32A
e 配管	AC	50A
o 配管	RHR	150A
p 配管	FPC	40A
q 配管	MUWC	100A
r 配管	MUWC	150A, 80A
s 配管	RCW	200A
t 配管	RCW	200A, 80A
u 配管	CRD	32A

実機配管系の解析モデル図 (b・e・o・p 配管)



実機配管系の解析モデル図 (q・r・s・t 配管)



実機配管系の解析モデル図 (u配管)



配管系の保温材による付加減衰定数（無機多孔質保温材）

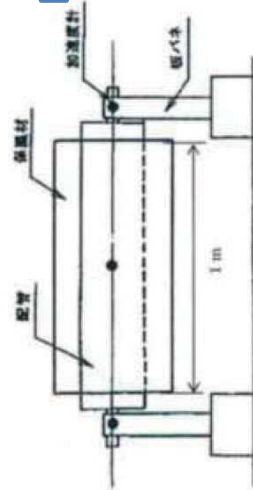
試験体を使用した振動試験から得られた配管系の保温材による付加減衰定数に基づき、設計用減衰定数の検討を行った。

1. 試験体

配管口径の異なる3種類（①8B(200A)、②12B(300A)、③20B(500A)）の試験体を用いて振動試験を実施

2. 振動試験

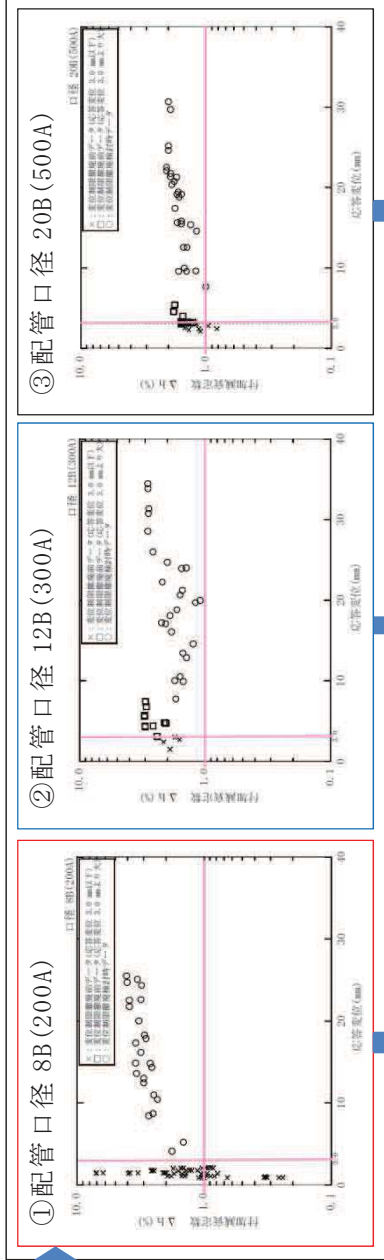
振動試験は保温材有り場合／保温材無しの場合について実施。（保温材厚さ75 mm）



試験装置の概略図

3. 試験結果

（保温材有・無の結果を比較し、保温材が有る場合に付加できる減衰定数（以下「付加減衰定数」という。）と変位との関係を示す。）



4. 設計用減衰定数の設定

【試験結果（8B, 12B, 20B）】

- 応答変位 3 mm 以上の領域
保温材による付加減衰定数は 1.0 % 以上、応答変位の漸増または一定の値を示す傾向
- 応答変位 3 mm 以下の領域（小応答領域）
減衰データにばらつきあり、付加減衰定数 1.0 % 以下の場合もある

【設計用減衰定数の設定】

小応答変位領域については、配管上強度問題とならないことから、保温材による付加減衰定数は 1.0 % とする。
※ ただし、本試験において金属保温材が施工されている配管長さに対して 40 % を超える割合であったことから、下記の適用条件を設定した。

- ① 金属保温材が施工されている配管長さが配管全長に対して 40 % 以下の場合・・・1.0 % を付加する
- ② 金属保温材が施工されている配管長さが配管全長に対して 40 % を超える場合・・・0.5 % を付加する

配管系の保温材による付加減衰定数（金属保温材及び無機多孔質保温材）

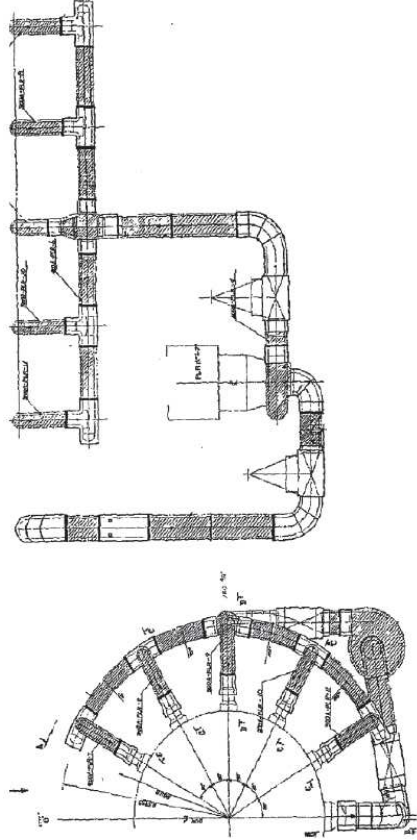
試験体（金属保温材及び無機多孔質保温材）を使用した振動試験から得られた保温材による付加減衰定数に基づき、設計用減衰定数の検討を行った。

1. 試験体

BWR 型プラントの再循環系（PLR）配管 2 ループのうち 1 ループを模擬した実物大モデル

2. 振動試験

振動試験は保温材有・無の場合について実施。
保温材については、金属保温材と無機多孔質保温材が混在して配管全長に施工され、金属保温材が施工されている配管長さは、配管全



PLR 配管を模擬した試験体の保温材施工図
（ハッチング部：無機多孔質保温材、白抜き部：金属保温材）

3. 試験結果

試験体を再現した解析モデルを用いて固有値解析を行った結果、一次モードが応答に支配的であることが分かった。一次モードにおける保温材有・無の減衰定数を下表に示す。

減衰定数 [%]	
保温材有	9.4
保温材無	5.5

4. 試験結果

- ・付加減衰定数は、保温材有の減衰定数（9.4%）と保温材無の減衰定数（5.5%）の差より、3.9%と評価できる。
- ・一次モードにおける卓越部位はポンプ廻りの配管系であり、当該部位での金属保温材の使用割合は、約 75%（ポンプ入口弁エルボ部からポンプ出口弁エルボ部の範囲）であることから、付加減衰定数 3.9%は金属保温材の影響が支配的であったと考えられる。



【設計用減衰定数の設定】

試験より得られた付加減衰定数 3.9%は、設計用減衰定数として設定した保温材による付加減衰定数 1.0%を上回ることから、金属保温材と無機多孔質保温材が混在する場合には、適用できると考えられる。
ただし本試験において、金属保温材が施工されている配管長さは配管全長に対し、43%であったことから、下記の適用条件を設定した。

- ① 金属保温材が施工されている配管長さが配管全長に対して 40%以下の場合
..... 1.0%を付加する。
- ② 金属保温材が施工されている配管長さが配管全長に対して 40%を超える場合
..... 0.5%を付加する。

シュラウドヘッドの応力評価への公式等による評価の適用について

1. 概要

シュラウドヘッドは、女川 2 号機の既工認において、FEM による評価にて耐震計算を実施していたが、至近の既工認実績及び規格基準要求を踏まえて、公式等による評価に変更する。

なお、シュラウドヘッドの応力評価への公式等による評価の適用は、大間 1 号機の建設工認において適用実績のある手法である。

2. シュラウドヘッドの公式等による評価

既工認においては、差圧及び死荷重については強度評価として形状の構造不連続の効果を含む二次応力評価のために、FEM で評価する必要がある。差圧による応力（一次応力，二次応力），死荷重による応力（一次応力，二次応力）及び鉛直方向の地震荷重による応力（一次応力）を同一の FEM モデルで評価していた。今回工認では運転状態 I，II の強度評価（二次応力）の条件に既工認からの変更がないため、差圧及び死荷重による応力（一次応力，二次応力）は既工認の結果を引用する。既工認と今回工認の比較について表 1 に示す。

したがって、今回工認において、一次一般膜応力，一次一般膜応力＋一次曲げ応力を評価するにあたり、FEM による評価を行う必要はなく、材料力学等の理論式に基づく公式等による評価を行う。

表 1 既工認，今回工認での耐震評価項目の整理

評価項目	荷重の種類	既工認		今回工認	備考
		強度評価	耐震評価	耐震評価	
		許容応力状態 I _A , II _A	許容応力状態 III _A S, IV _A S	許容応力状態 III _A S, IV _A S	
一次一般膜 応力 及び 一次一般膜＋ 一次曲げ応力	差圧/ 死荷重	○ (FEM)	○ (同左)	○ (既工認を 引用)	既工認の結果から変更がないため，既工認の結果を引用する。
	鉛直方向 地震	—	○ (FEM)	○ (公式)	今回工認では地震荷重以外の評価条件に変更がなく，地震による一次応力のみでの評価のため公式による評価を行う。
	水平方向 地震	—	○ (公式)	○ (公式)	
一次＋二次 応力	差圧/ 死荷重	○ (FEM)	—	—	運転状態 I，II の強度評価の条件に変更はない。
	鉛直方向 地震	—	—	—	J E A G 4 6 0 1 - 1984 より炉内構造物（炉心支持構造物の規定を準用）は一次＋二次応力の評価を要求されていない。
	水平方向 地震	—	—	—	

○：評価実施　—：該当せず　（ ）内は評価手法を記載

炉内計装設備の応力評価へのスペクトルモーダル解析の適用について

1. 概要

炉内計装設備(中性子束計測案内管, 起動領域モニタ, 出力領域モニタ)の耐震評価は, 既工認において, 時刻歴応答解析による評価にて耐震計算を実施していたが, 至近の既工認実績を踏まえて, スペクトルモーダル解析による評価に変更する。

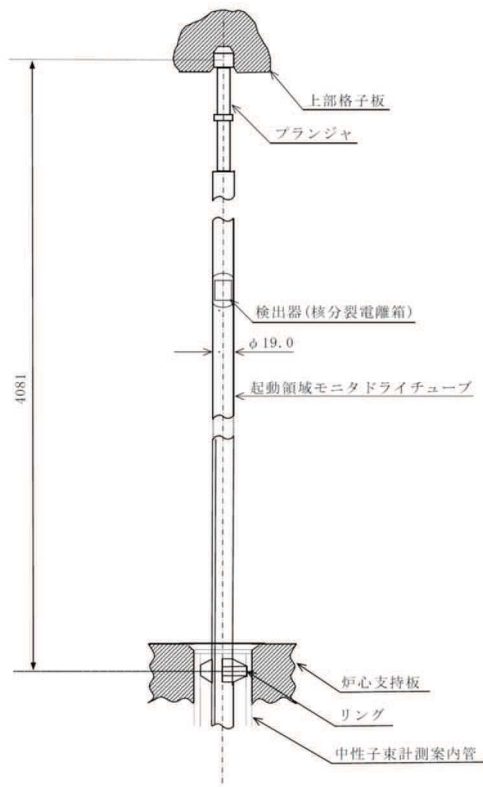
なお, 炉内計装設備の応力評価へのスペクトルモーダル解析の適用は, 大間 1 号機の建設工認において適用実績のある手法である。

2. 既工認と今回工認の変更点

炉内計装設備のうち起動領域モニタを例に評価手法の差異を以下に示す。

起動領域モニタの構造図を図 1 に, 解析モデル図を図 2 に示す。起動領域モニタは図 1 に示すとおり上端を上部格子板の穴に挿入し, プランジャ (ばね) により支持され, 下端部は中性子束計測案内管に炉心支持板位置でリングにより支持される。解析モデルは図 2 に示すとおり, 上部格子板位置と炉心支持板の位置で拘束した 3 次元はりモデルとしてモデル化している。図 1, 2 に示した起動領域モニタの構造および解析モデルについては, 既工認と今回工認で差異はない。

今回工認で変更しているのは, 図 2 の解析モデルを用いた地震応答解析を時刻歴解析からスペクトルモーダル解析に変更した点のみであり, 耐震評価の保守性, 簡便性を考慮して変更したものである。



(単位 : mm)

図 1 起動領域モニタ構造図

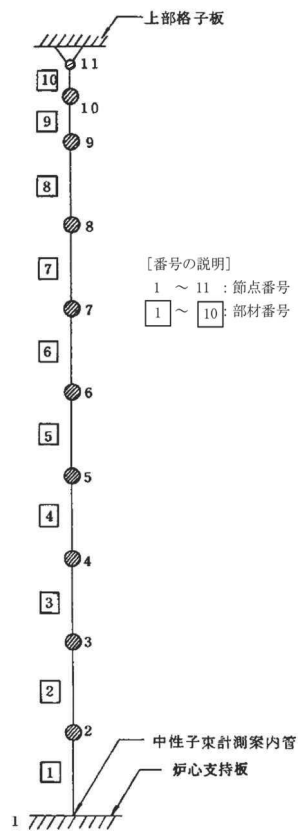


図 2 起動領域モニタ解析モデル図

水平方向と鉛直方向の動的地震力の二乗和平方根（SRSS）法による組合せについて

1. 概要

今回工認の耐震設計では、これまで静的な取扱いのみであった鉛直方向の地震力について、動的地震力（基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に基づく地震力）を考慮することとなるとともに、水平方向及び鉛直方向の動的地震力による荷重を適切に組み合わせることが必要となる。

従来の水平方向及び鉛直方向の荷重の組合せは、静的地震力（耐震重要度分類に応じて地震層せん断力係数 C_i 及び震度に基づき算定する地震力）による鉛直方向の荷重には地震継続時間や最大加速度の生起時刻のような時間の概念がなかったことから、水平方向及び鉛直方向の地震力による荷重の最大値同士の絶対値の和としていた（以下「絶対値和法」という。）。

一方、水平方向及び鉛直方向の両者がともに動的地震力である場合、両者の最大加速度の生起時刻に差があるという実挙動を踏まえると、従来と同じように絶対値和法を用いるのではなく、時間的な概念を取り入れた荷重の組み合わせ法を検討する必要がある。

本資料では、水平方向及び鉛直方向の動的地震力の組合せに関する既往研究⁽¹⁾をもとに、二乗和平方根法（以下「SRSS 法 (Square Root of the Sum of the Squares)」という。）による組合せ法の妥当性を説明するものである。

なお、SRSS 法による組合せは、大間 1 号機の建設工認において適用実績のある手法である。

2. 水平方向と鉛直方向の地震力の組合せ法

静的地震力による組合せ（静的地震力と動的地震力を組み合わせる場合も含む。）については、従来どおり絶対値和法を用いて評価を行う。また、動的地震力同士による組合せについては、既往知見に基づき、SRSS 法を用いて評価を行うことを基本とする。

3. 水平方向及び鉛直方向の地震力による荷重の組合せ法に関する研究の成果

3.1 荷重の組合せ法の概要

絶対値和法と SRSS 法の概要を以下に示す。

(1) 絶対値和法

本手法は、水平方向及び鉛直方向の地震力による最大荷重（又は応力）*を絶対値和で組み合わせる方法である。

この方法は、水平方向及び鉛直方向の地震力による最大荷重が同時刻に同位相で生じることを仮定しており、組合せ法の中で最も大きな荷重を与える。本手法は、主に地震力について時間の概念がない静的地震力による荷重の組合せに使用する。

$$\text{組合せ荷重（又は応力）} = |M_H|_{\max} + |M_V|_{\max}$$

M_H ：水平方向地震力による荷重（又は応力）

M_V ：鉛直方向地震力による荷重（又は応力）

(2) SRSS 法

本手法は、水平方向及び鉛直方向の地震力による最大荷重（又は応力）*を二乗和平方根で組み合わせる方法である。

この方法は、水平方向及び鉛直方向の地震力による最大荷重の生起時刻に時間的なずれがあるという実挙動を考慮しており、水平方向及び鉛直方向地震動の同時入力による時刻歴応答解析との比較において平均的な荷重を与える。本手法は、動的地震力による荷重の組合せに使用する。

$$\text{組合せ荷重（又は応力）} = \sqrt{(M_H)_{\max}^2 + (M_V)_{\max}^2}$$

M_H ：水平方向地震力による荷重（又は応力）

M_V ：鉛直方向地震力による荷重（又は応力）

*：荷重の段階で組み合わせる場合と、荷重により発生した応力の段階で組み合わせる場合がある。（次頁の「補足」参照）

応力で組み合わせる場合は、妥当性を確認した上で適用する。

(補足) 荷重または応力による組合せについて

水平方向及び鉛直方向の動的地震力をSRSS法で組み合わせる際、評価対象の機器の形状や部位に応じて荷重の段階で組み合わせる場合と、荷重により発生した応力の段階で組み合わせる場合がある。ここでは、その使い分けについて具体例を用いて説明する。

A. 荷重の段階で組合せを行う場合

横形ポンプの基礎ボルトの引張応力の評価を例とすると、以下の式で示すように水平方向地震力と鉛直方向地震力の組合せは、荷重である水平方向地震力によるモーメント ($m \cdot g \cdot C_H \cdot h$) と鉛直方向地震力によるモーメント ($m \cdot g \cdot C_V \cdot l_1$) を組み合わせる。

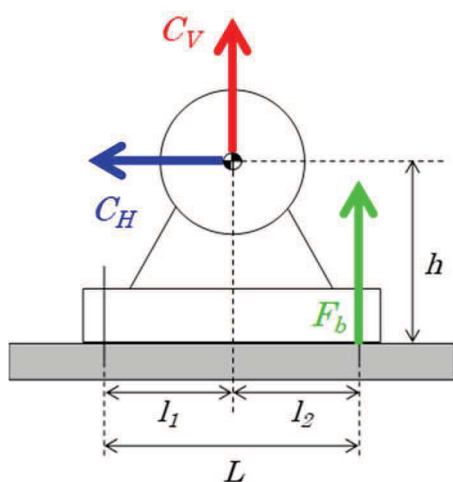
本手法については、非同時性を考慮する地震荷重についてのみSRSSしており、実績のある妥当な手法である。

【絶対値和法】

$$F_b = \frac{1}{L} \{ m g (C_H h + C_V l_1) + m g C_p (h + l_2) + M_p - m g l_1 \} \dots (式 1)$$

【SRSS法】

$$F_b = \frac{1}{L} \left\{ m g \sqrt{ (C_H h)^2 + (C_V l_1)^2 } + m g C_p (h + l_2) + M_p - m g l_1 \right\} \dots (式 2)$$



F_b : 基礎ボルトに生じる引張力
C_H : 水平方向震度
C_V : 鉛直方向震度
C_p : ポンプ振動による震度
g : 重力加速度
h : 据付面から重心までの距離
l_1, l_2 : 重心と基礎ボルト間の水平方向距離 ($l_1 \leq l_2$)
L : 支点としている基礎ボルトより最大引張応力がかかる基礎ボルトまでの距離
m : 機器の運転時質量
M_p : ポンプ回転により働くモーメント

図 1 横形ポンプに作用する震度

B. 応力による組合せを行う場合

横置円筒形容器の脚部の組合せ応力の評価を例とすると、脚には、水平方向地震力による曲げモーメント M_{11} 及び鉛直方向荷重 P_1 、鉛直方向地震力による鉛直荷重 ($R_1 + m_{s1}g$) C_V が作用する。(図 2)

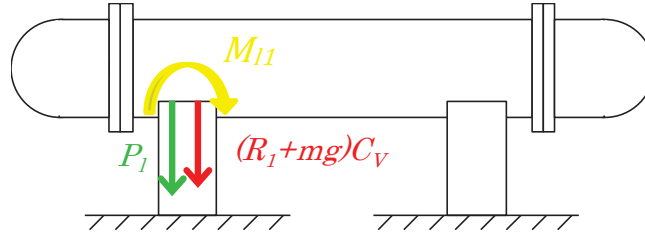


図 2 横置円筒系容器の脚部に作用する荷重

水平方向地震力による応力 σ_{s2} 及び鉛直方向地震力による応力 σ_{s4} は式 3 及び式 4 で表され、脚部の組合せ応力の評価の際は、これらの応力を SRSS 法により組み合わせ、式 6 を用いて評価を行う。

$$\sigma_{s2} = \frac{M_{11}}{Z_{sy}} + \frac{P_1}{A_s} \quad \dots \text{(式 3)}$$

$$\sigma_{s4} = \frac{R_1 + m_{s1}g}{A_s} C_V \quad \dots \text{(式 4)}$$

σ_{s2}	: 水平方向地震により脚に生じる曲げ及び圧縮応力の和
M_{11}	: 水平方向地震力により脚底面に作用する曲げモーメント
P_1	: 水平方向地震力により胴の脚付け根部に作用する鉛直方向荷重
Z_{sy}	: 脚の断面係数
A_s	: 脚の断面積

σ_{s4}	: 鉛直方向地震力により脚に生じる圧縮応力
R_1	: 脚が受ける自重による荷重
m_{s1}	: 脚の質量
g	: 重力加速度
C_V	: 鉛直方向震度

【絶対値和法】

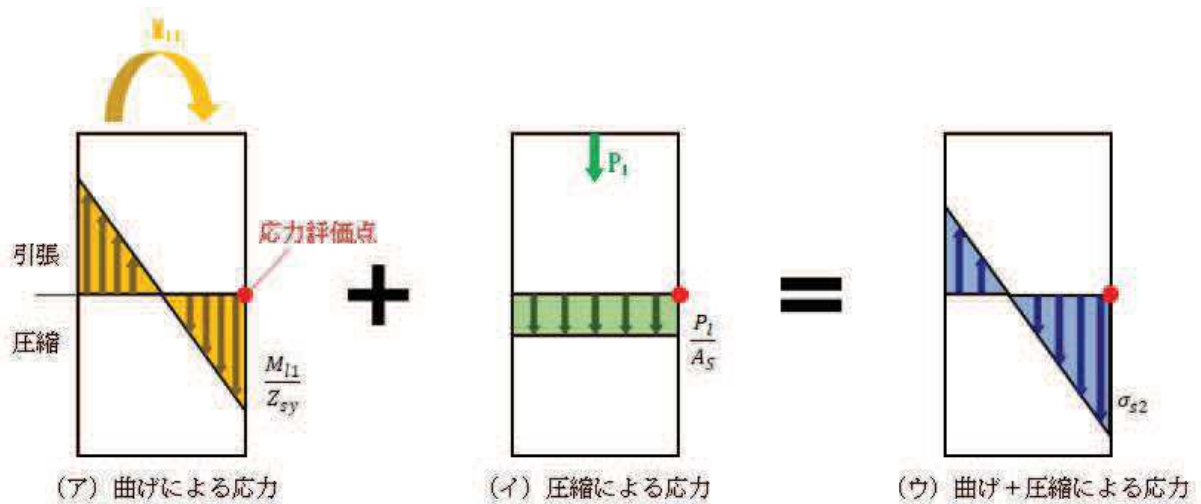
$$\sigma_{s\lambda} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s2}^2} \quad \dots \text{(式 5)}$$

【SRSS 法】

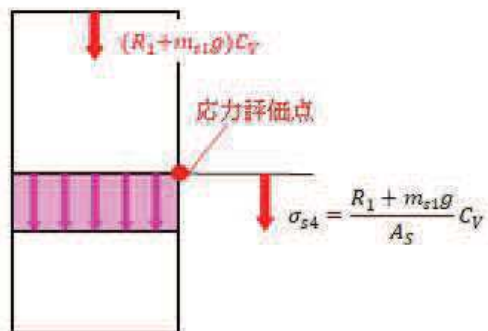
$$\sigma_{s\lambda} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s2}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3\tau_{s2}^2} \quad \dots \text{(式 6)}$$

$\sigma_{s\lambda}$: 水平方向地震力及び鉛直方向地震力が作用した場合の脚の組合せ応力
σ_{s1}	: 運転時質量により脚に生じる圧縮応力
τ_{s2}	: 水平方向地震力により脚に生じるせん断応力

ここで、水平方向地震力による応力 σ_{s2} 及び鉛直方向地震力による圧縮応力 σ_{s4} は図3の示すように、ともに脚の外表面の圧縮応力を表すものであり、脚の同一評価点、同一応力成分であることから、これらの組合せをSRSS法により行うことは妥当である。



(a) 水平地震力による応力評価点の圧縮応力



(b) 鉛直地震力による応力評価点の圧縮応力

図3 横置円筒形容器の脚部に作用する地震力による応力概念図

3.2 SRSS 法の妥当性

既往研究では、実機配管系に対して、水平及び鉛直地震動による最大荷重を SRSS 法により組み合わせた場合と水平及び鉛直方向地震動の同時入力による時刻歴応答解析法により組み合わせた場合との比較検討を以下の通り行っている。

(1) 解析対象配管系モデル

解析対象とした配管は、代表プラントにおける格納容器内の配管系で給水系 (FDW) ×2 本、残留熱除去系 (RHR) 及び主蒸気系 (MS) の計 4 本の配管モデルである。当該配管系は、耐震 S クラスに分類されるものである。

(2) 入力地震

解析に用いた入力地震動は、地震動の違いによる影響を確認するため、兵庫県南部地震 (松村組観測波)、人工波及びエルセントロ波の 3 波を用いた。機器・配管系への入力地震動となる原子炉建屋中間階の応答波の例を図 4 から図 6 に示す。

(3) 解析結果

解析結果を図 7 から図 10 に示す。図 7 から図 10 は、水平方向及び鉛直方向の応力に対して、同時入力による時刻歴応答解析法及び SRSS 法により組み合わせた結果をまとめたものであり、参考までに絶対値和法による結果も併記した。

図 7 から図 10 より、いずれの配管系においても最大応力発生点においては、時刻歴応答解析法に対して SRSS 法の方が約 1.1 倍から約 1.4 倍の比率で上回る結果となった。最大応力発生点における SRSS 法と同時入力による時刻歴応答解析との評価結果の比較を表 1 に示す。また、最大応力発生点の部位を図 11 から図 14 に示す。

さらに、配管系全体の傾向を確認するため、配管系の主要な部位における発生応力の比較を図 15 に示す。図 15 は、図 7 から図 10 に基づき、各配管モデルの節点の応力値をプロットしたものである。図 15 より、SRSS 法は発生応力の低い領域では同時入力による時刻歴応答解析法に対して平均的な結果を与え、発生応力の増加に伴い保守的な結果を与える傾向にあることが確認できる。

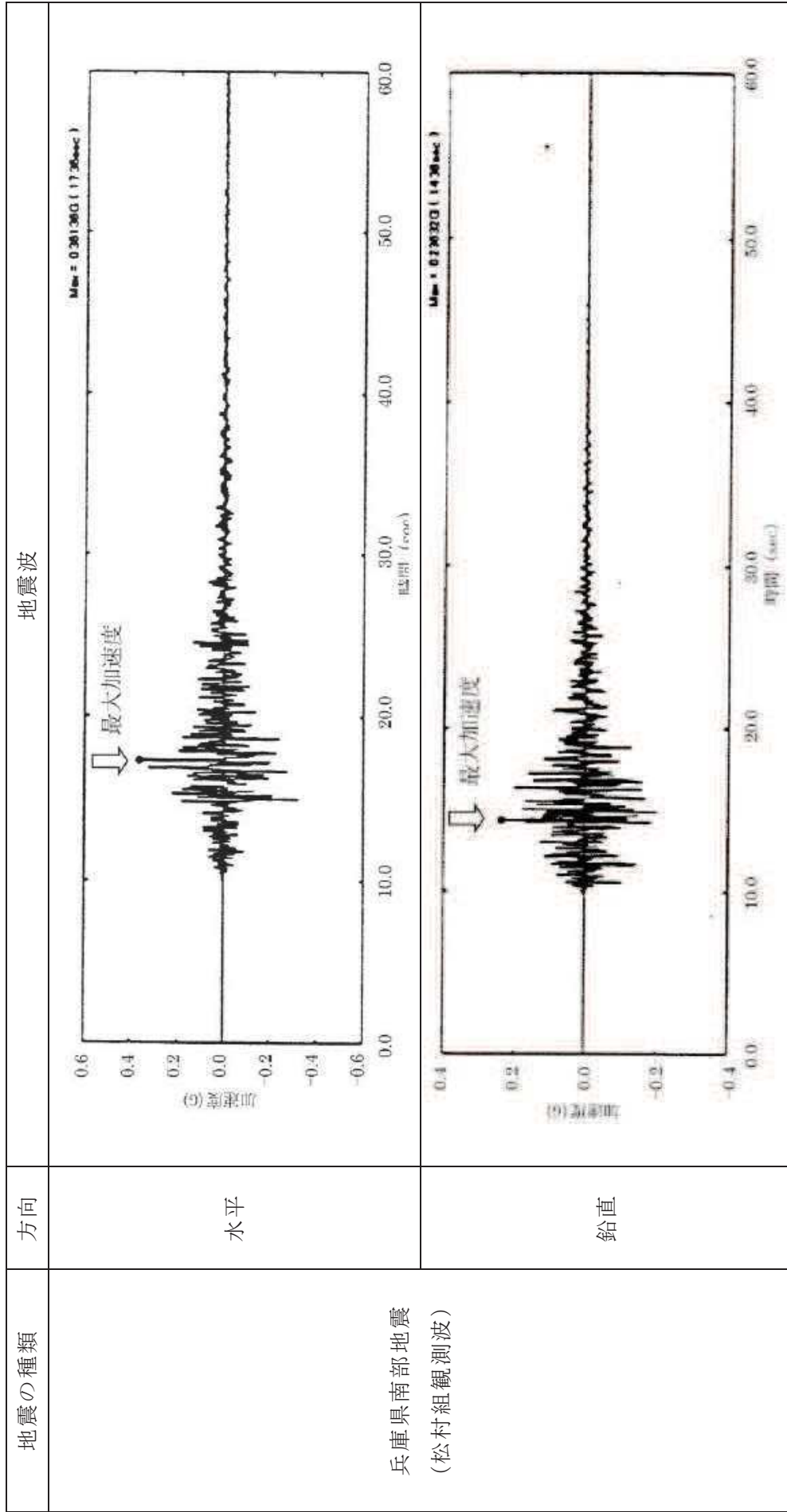


図 4 機器・配管系への入力地震動（兵庫県南部地震）

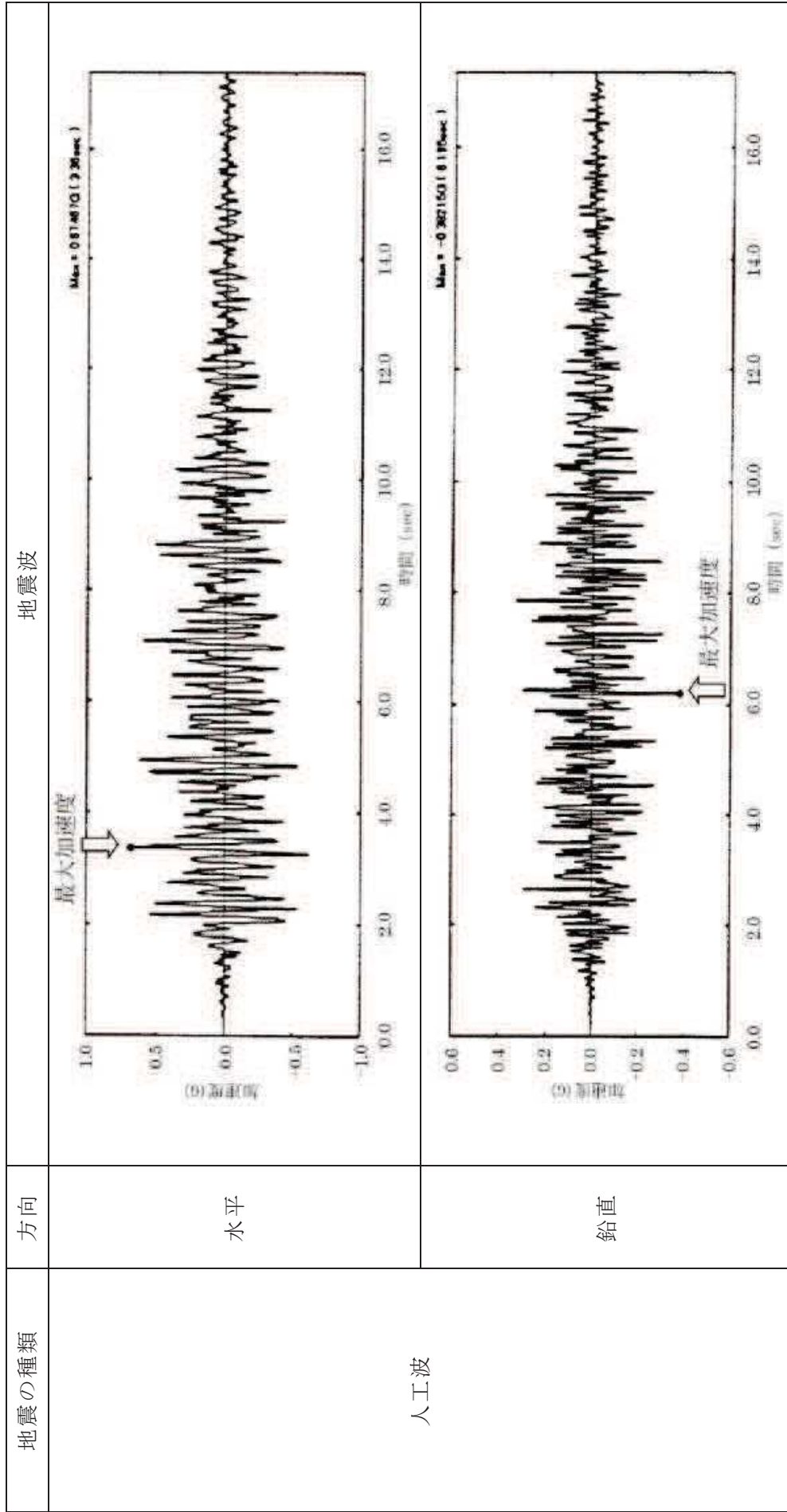


図5 機器・配管系への入力地震動（人工波）

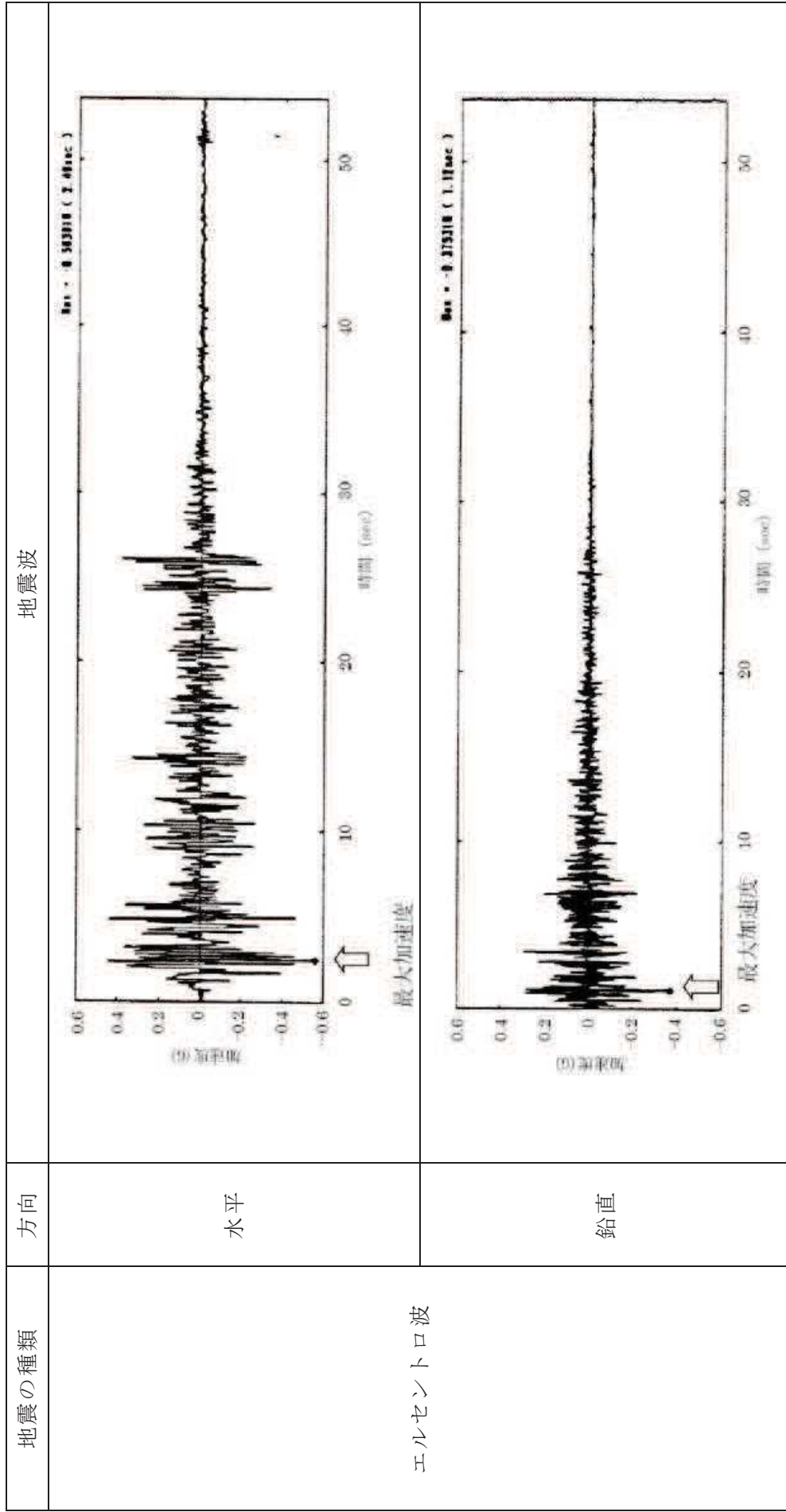
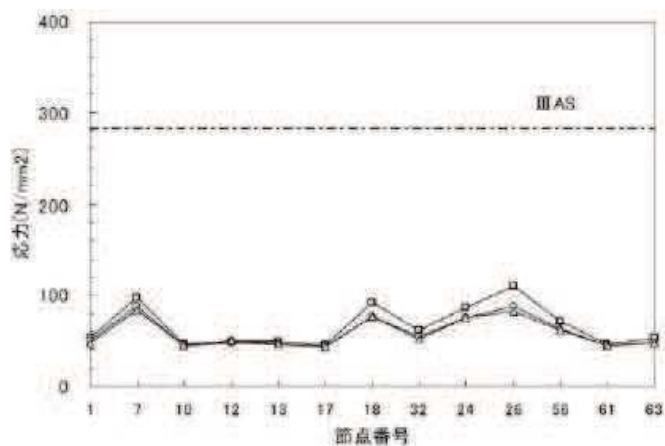
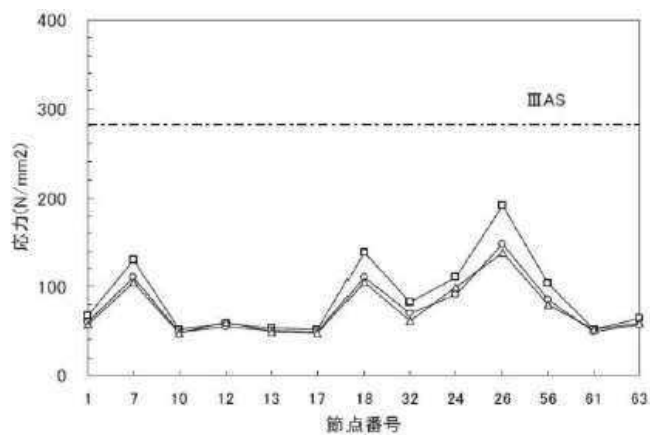


図 6 機器・配管系への入力地震動（エルセントロ波）

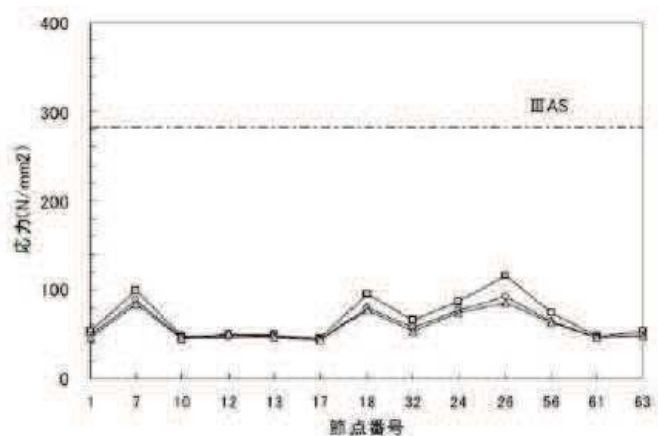
—□—絶対値和法 —○—SRSS法 —△—時刻歴法



兵庫県南部地震（松村組観測波）



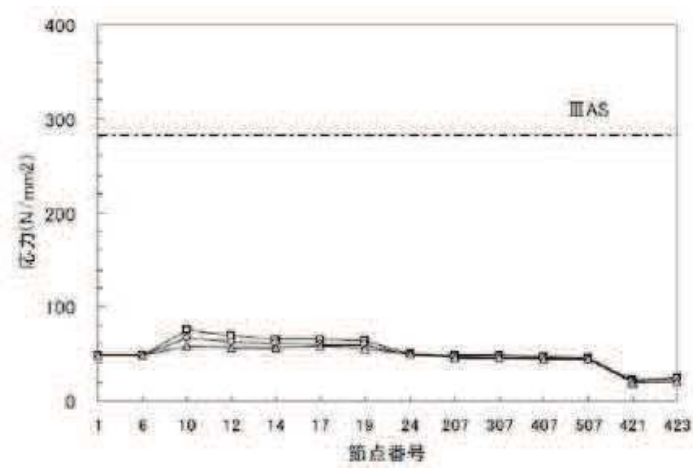
人工波



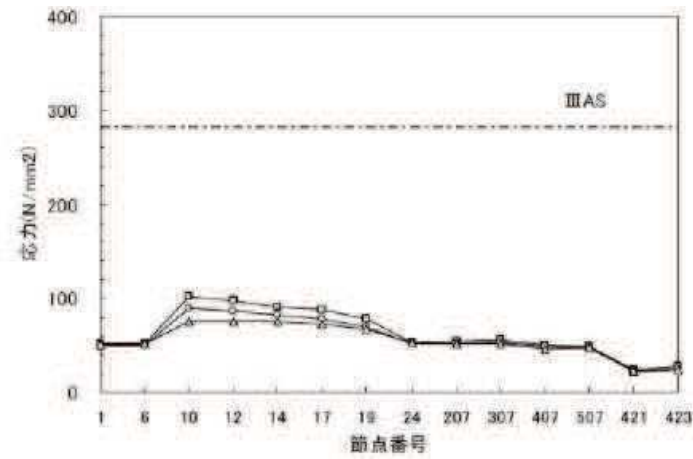
エルセントロ波

図7 主要な部位における発生応力 (FDW-001 A プラント)

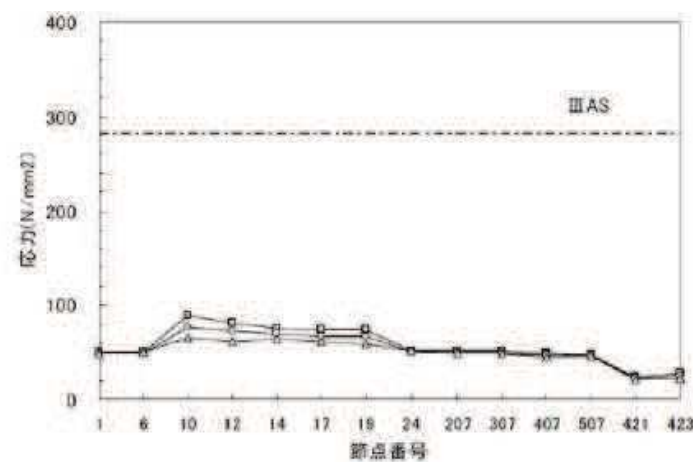
—□—絶対値和法 —○—SRSS法 —△—時刻歴法



兵庫県南部地震（松村組観測波）



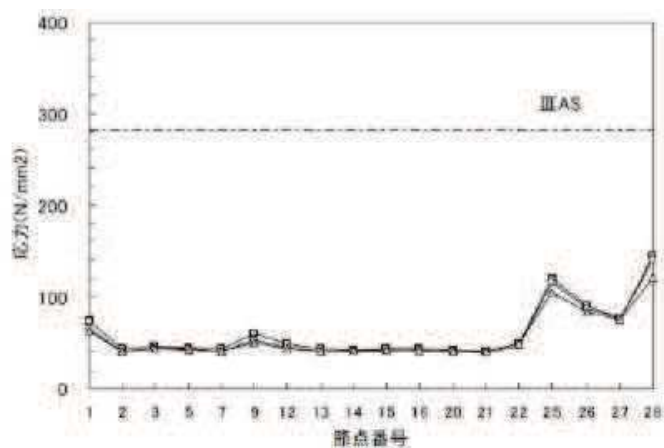
人工波



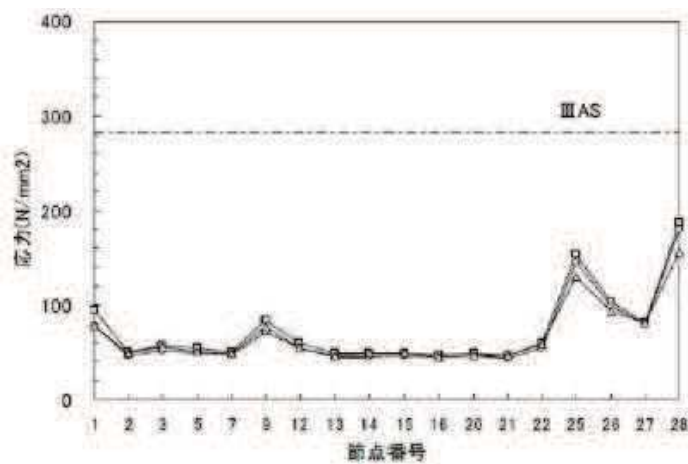
エルセントロ波

図 8 主要な部位における発生応力 (MS-001 A プラント)

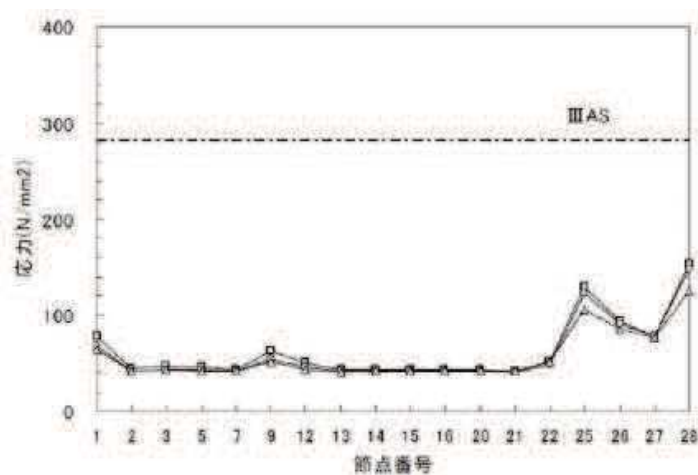
—□—絶対値和法 —○—SRSS法 —△—時刻歴法



兵庫県南部地震（松村組観測波）



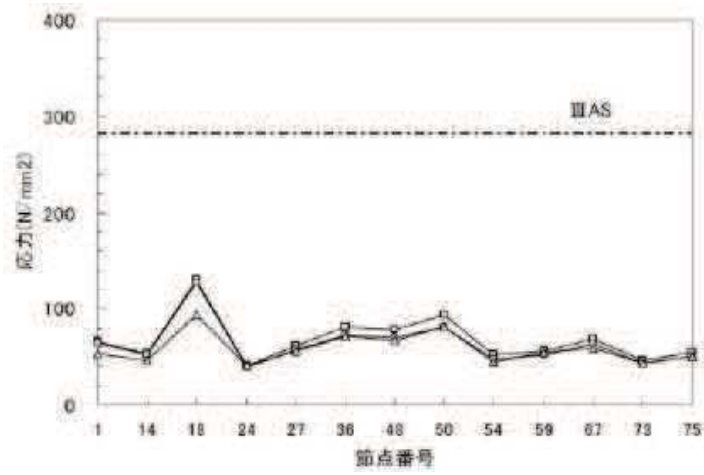
人工波



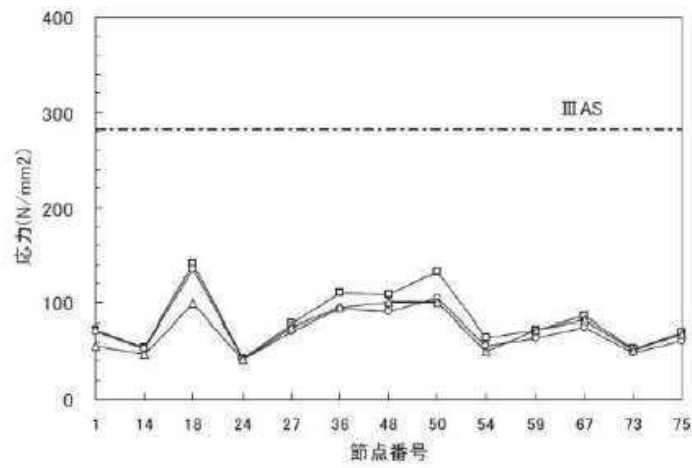
エルセントロ波

図9 主要な部位における発生応力（RHR-001 Aプラント）

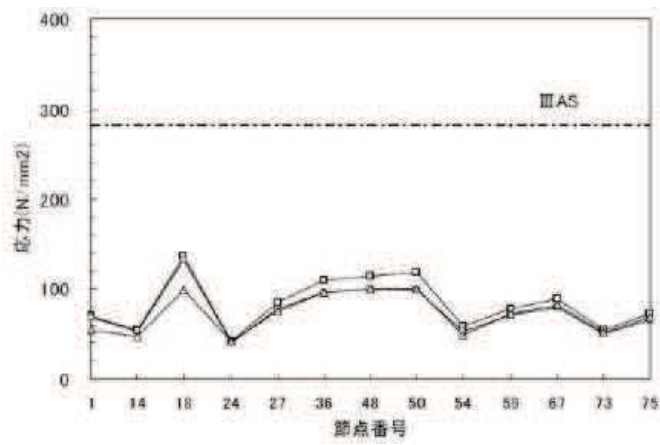
—□—絶対値和法 —○—SRSS法 —△—時刻歴法



兵庫県南部地震（松村組観測波）



人工波



エルセントロ波

図 10 主要な部位における発生応力（FDW-001 Bプラント）

表 1 SRSS 法と同時入力による時刻歴応答解析法との比較（最大応力発生点）

解析対象配管	入力地震波	最大応力発生点	SRSS/同時入力
FDW-001 (A プラント)	松村組観測波	分岐部(節点 No26)	1.08
	人工波	分岐部(節点 No26)	1.08
	エルセントロ波	分岐部(節点 No26)	1.08
MS-001 (A プラント)	松村組観測波	分岐部(節点 No10)	1.15
	人工波	分岐部(節点 No10)	1.20
	エルセントロ波	分岐部(節点 No10)	1.18
RHR-001 (A プラント)	松村組観測波	拘束点(節点 No28)	1.15
	人工波	拘束点(節点 No28)	1.15
	エルセントロ波	拘束点(節点 No28)	1.18
FDW-001 (B プラント)	松村組観測波	拘束点(節点 No18)	1.35
	人工波	拘束点(節点 No18)	1.37
	エルセントロ波	拘束点(節点 No18)	1.34

FDW：給水系配管

MS：主蒸気系配管

RHR：残留熱除去系配管

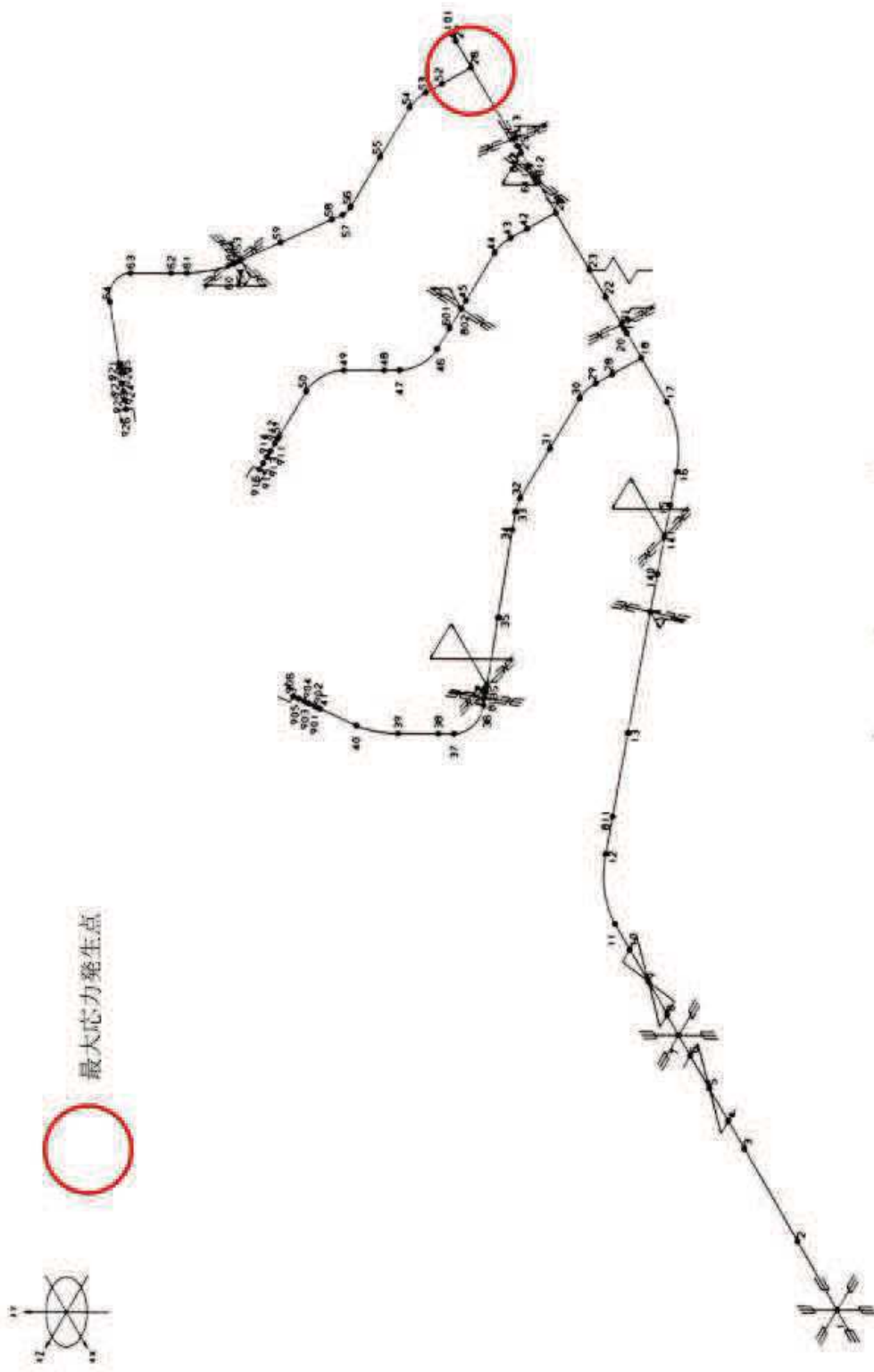


図 11 給水系配管 (FDW-001 A プラント)

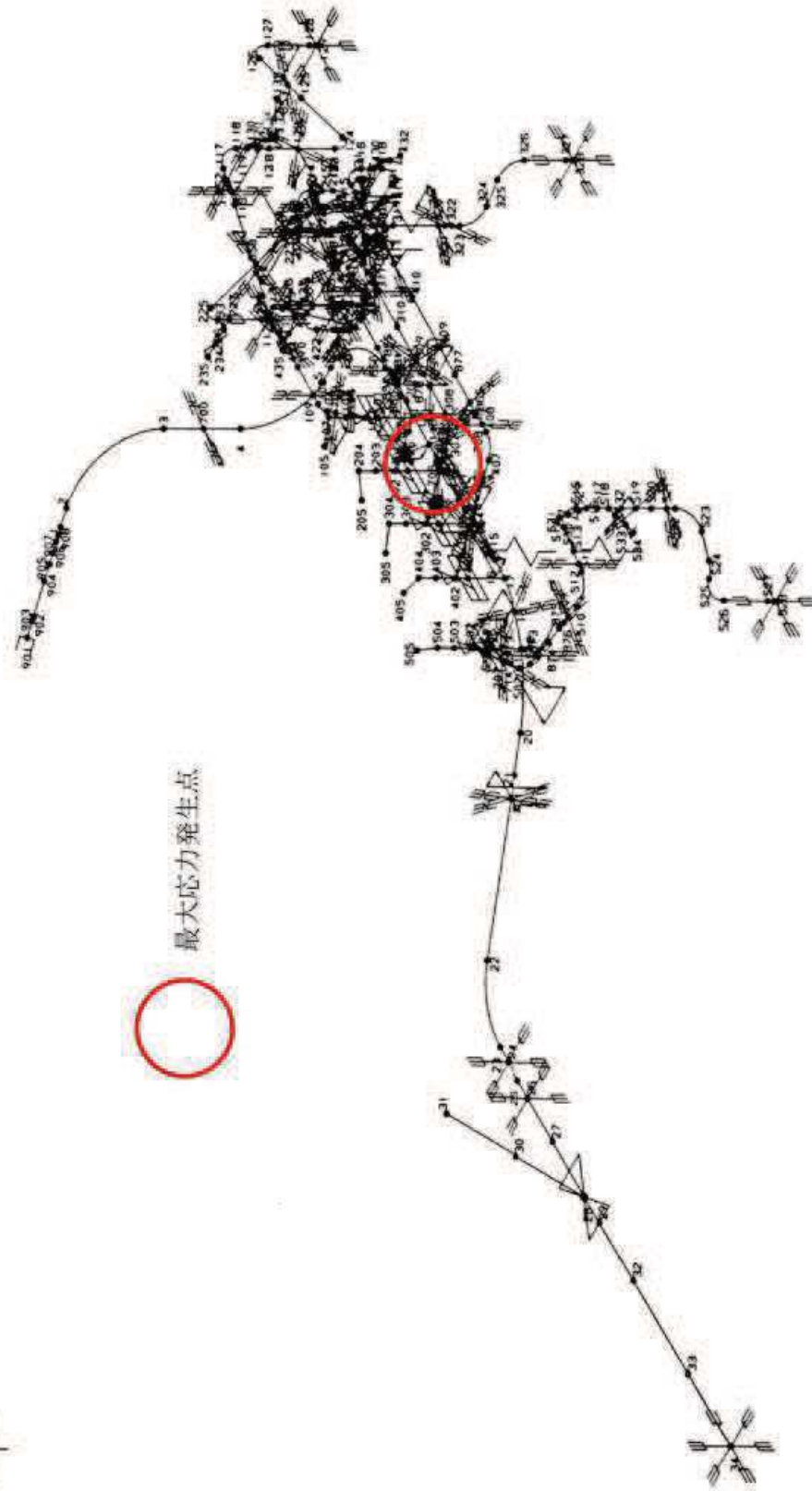
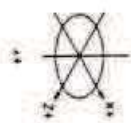


図 12 主蒸気系配管 (MS-001 A プラント)

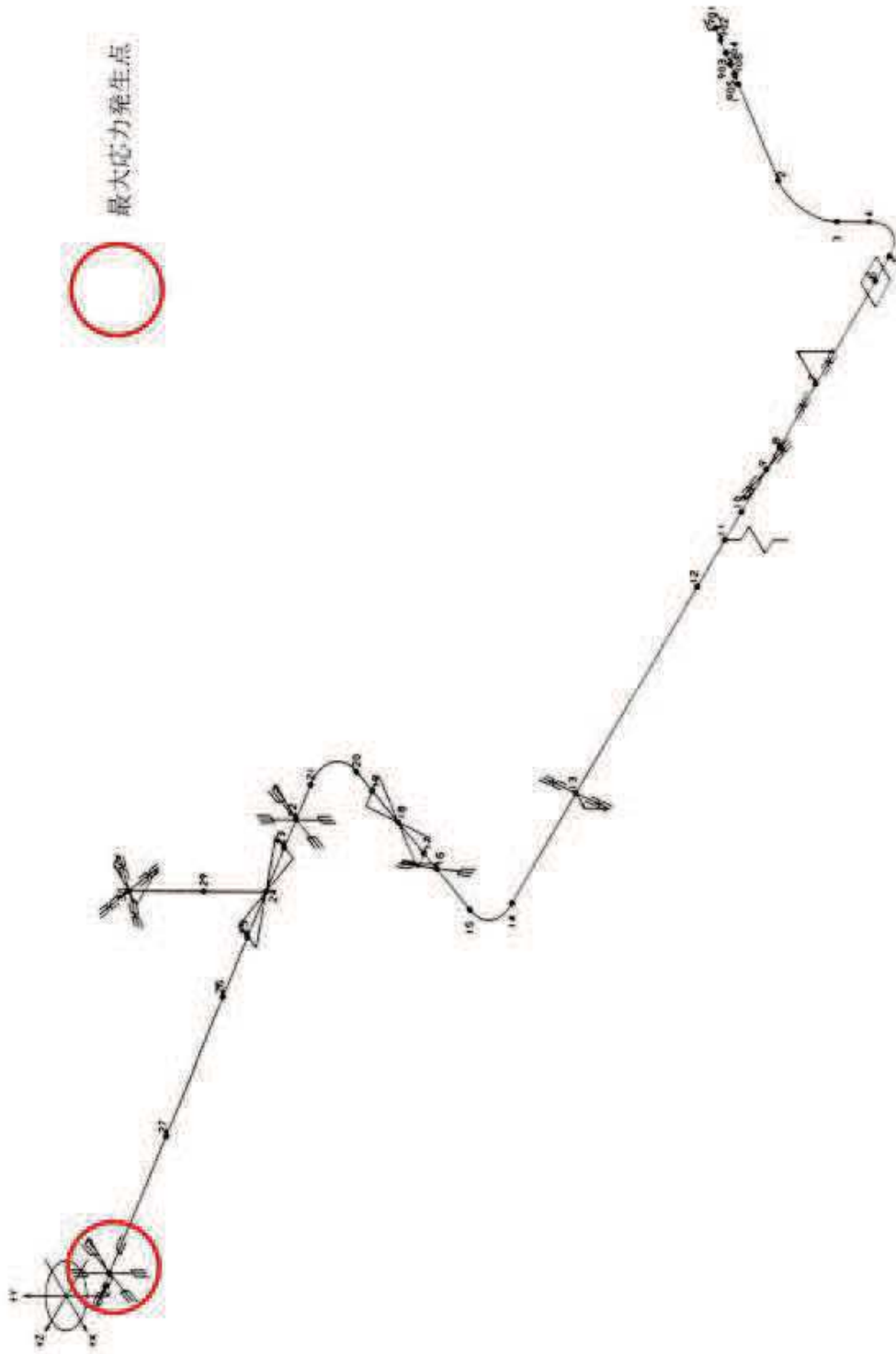


図 13 残留熱除去系配管 (RHR-001 A プラント)

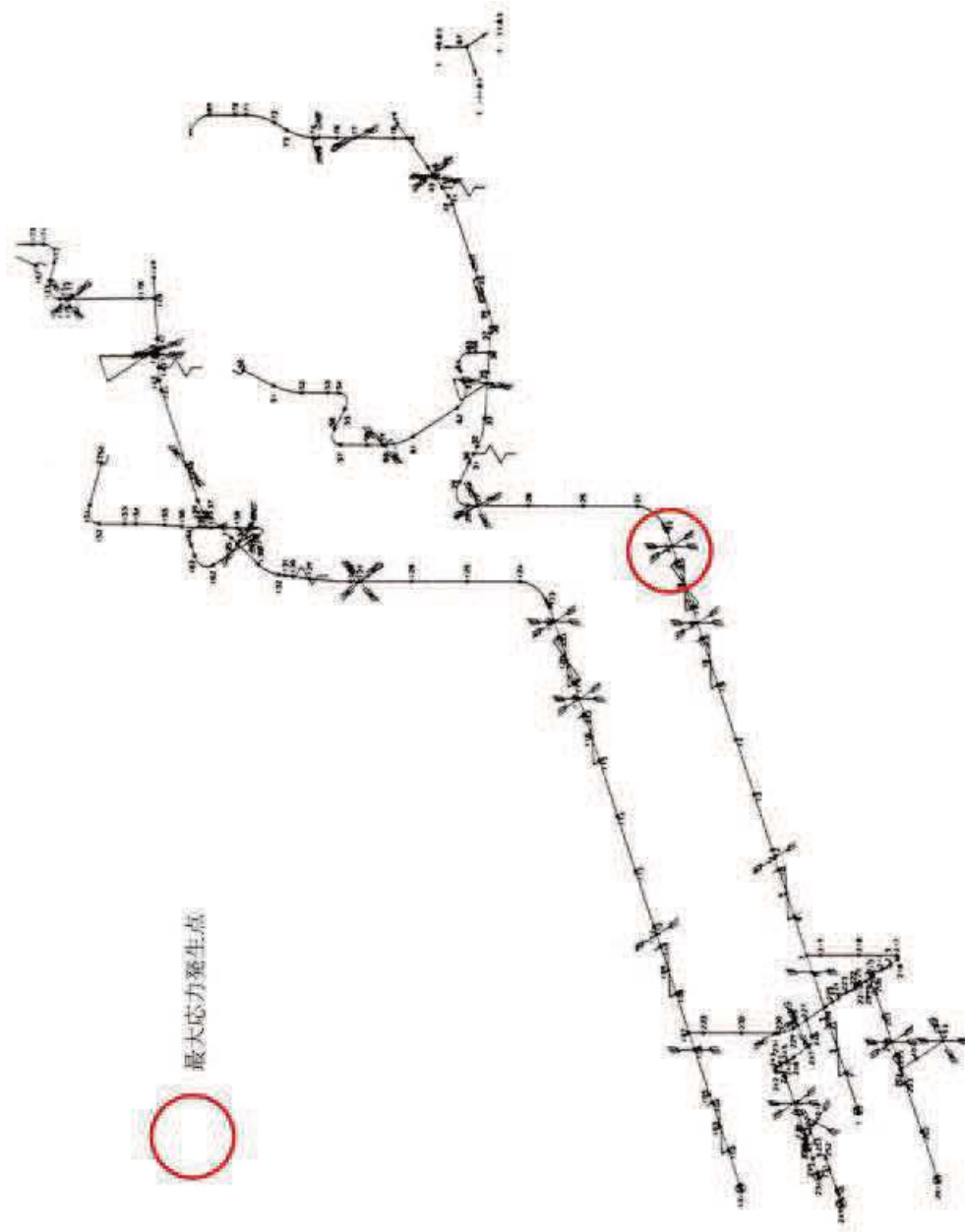
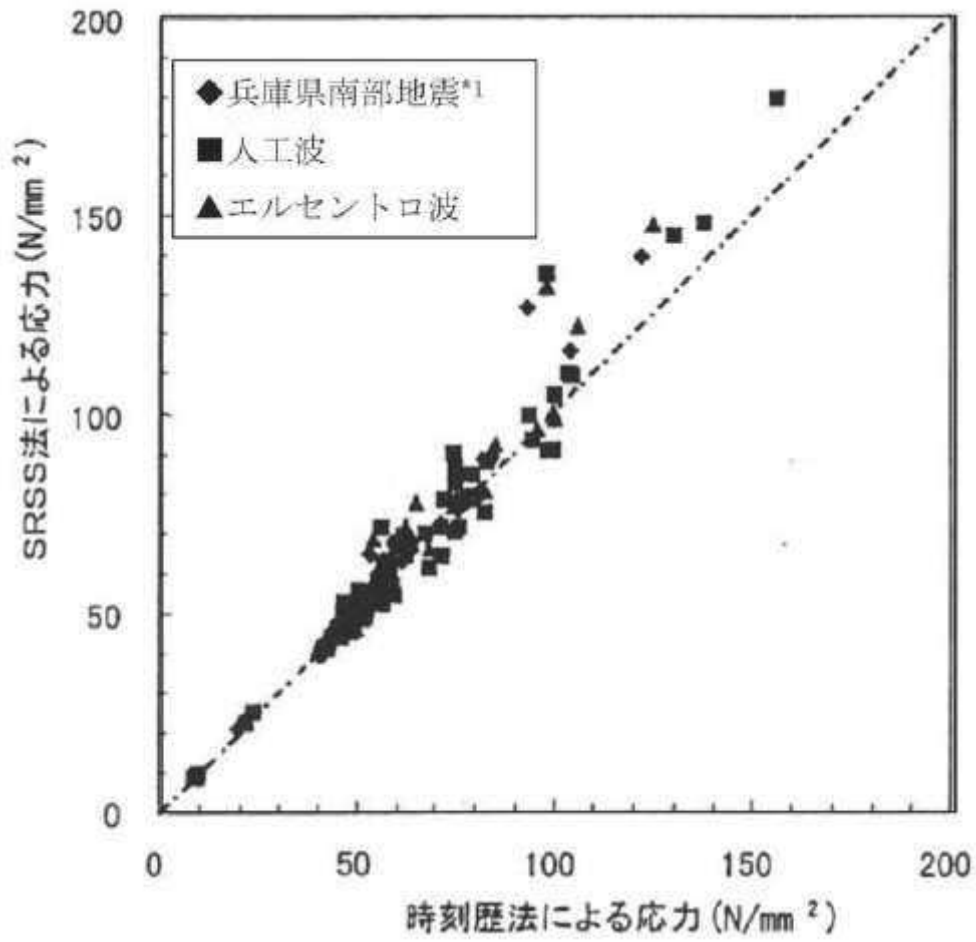


図 14 給水系配管 (FDW-001 B プラント)



注記

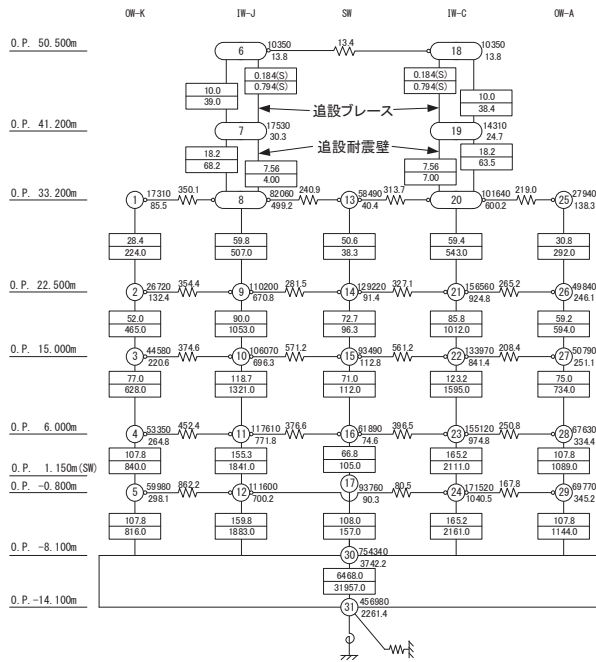
*1: 松村組観測波

図 15 SRSS 法による応力と時刻歴応答解析による応力の比較 (主要部位)

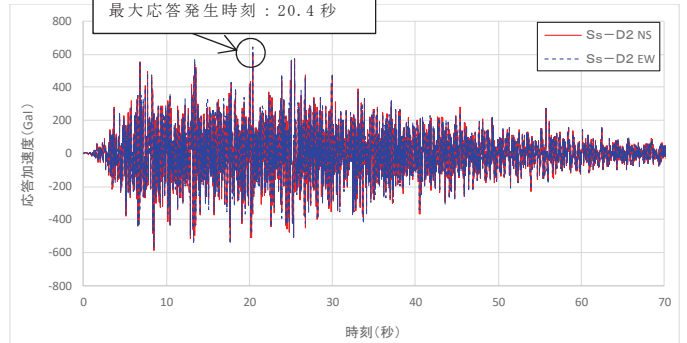
4. 女川原子力発電所第2号機における水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻の差について

女川原子力発電所第2号機における水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻の差について、原子炉建屋を例に、女川原子力発電所の施設の耐震性評価において主要な地震動である基準地震動 $S_s - D_2$ に対する水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻の差を確認した。ここで、機器・配管系の耐震評価に用いる水平方向の設計用震度は、全ての地震動に対する南北方向と東西方向の最大応答加速度を包絡した値を用いることを踏まえ、水平方向の最大応答値の生起時刻については、基準地震動 $S_s - D_2$ における南北方向及び東西方向を通じた最大応答加速度の生起時刻を用いた。

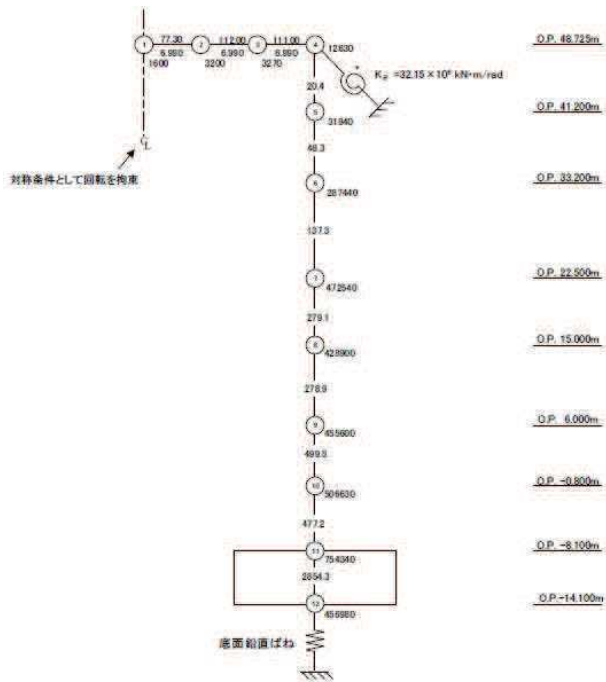
図16及び表2に示すように、水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻には約3.1秒～約10.0秒の差があり、女川原子力発電所第2号機においても水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻には差があることを確認した。



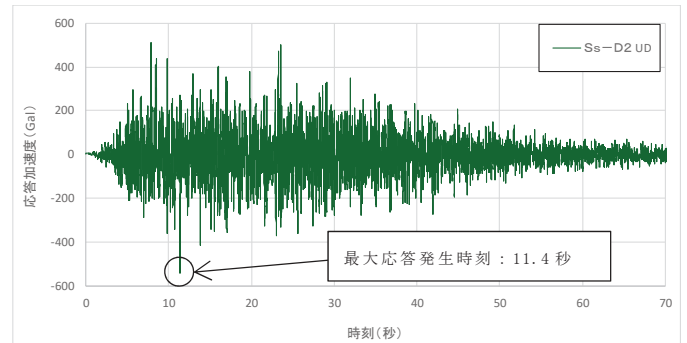
原子炉建屋 (O.P. -8.100)



原子炉建屋モデル (NS 方向)



原子炉建屋 (O.P. -8.100)



原子炉建屋モデル (UD 方向)

図 16 女川 2 号機原子炉建屋の応答値 (O.P. -8.1 の例)

表 2 最大応答値の生起時刻の差（女川 2 号機原子炉建屋）

位置 (m)	最大応答値の生起時刻（秒）		生起時刻の差（秒）
	水平方向	鉛直方向	
50.500	24.0	17.9	6.1
41.200	13.5	21.6	8.1
33.200	13.6	23.6	10.0
22.500	20.4	23.6	3.2
15.000	20.4	23.6	3.2
6.000	20.4	23.6	3.2
-0.800	20.4	23.5	3.1
-8.100	20.4	11.4	9.0

5. まとめ

以上から、女川原子力発電所第 2 号機では、水平方向及び鉛直方向の動的地震力の荷重の組合せ法として SRSS 法を用いることとする。

6. 参考文献

- (1) 電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究（ステップ 2）」（平成 7 年～平成 10 年）

7. 参考資料

- (参考) 東北地方太平洋沖地震による女川原子力発電所第 2 号機の水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻の差について

(参考) 東北地方太平洋沖地震による女川原子力発電所第2号機の水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻の差について

1. はじめに

女川原子力発電所第2号機では、平成23年3月11日に東北地方太平洋沖地震による観測記録が得られている。本資料では、東北地方太平洋沖地震による女川原子力発電所第2号機の水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻の差について参考として確認する。

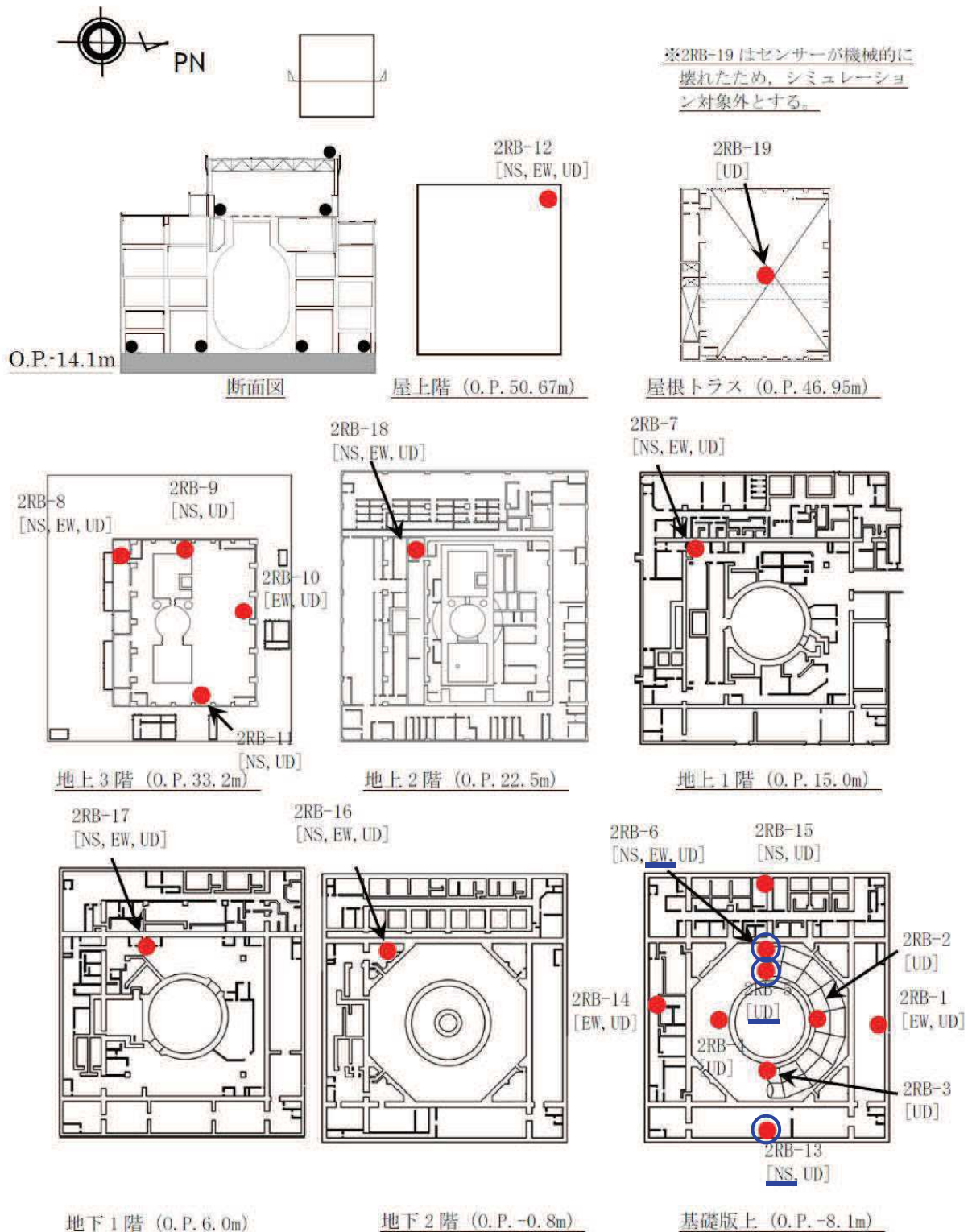
2. 確認結果

参考表1に示すように、女川原子力発電所第2号機において観測された実地震についても、水平方向及び鉛直方向の最大応答値の生起時刻には49.58秒及び49.46秒の差があることが確認された。参考図1に原子炉建屋の地震計設置位置、参考図2に観測記録の加速度時刻歴データを示す。

参考表1 東北地方太平洋沖地震の観測記録における最大応答値の生起時刻の差

位置 (m)	最大応答値の生起時刻 (秒)			生起時刻の差 (秒)	
	南北方向* (NS)	東西方向* (EW)	鉛直方向* (UD)	NS-UD	EW-UD
原子炉建屋 地下3階 (O. P. -8.1)	90.22	90.10	40.64	49.58	49.46

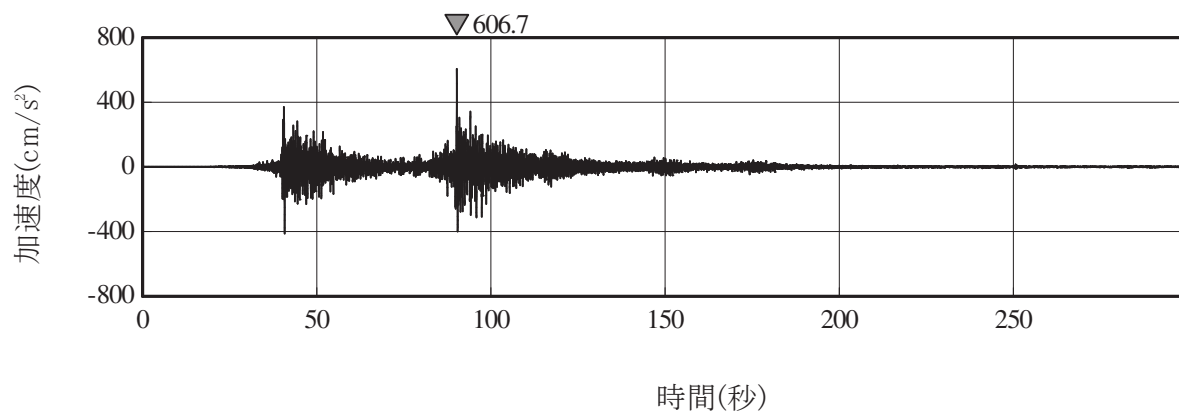
注記*：本データを観測した地震計については参考図1に示す。



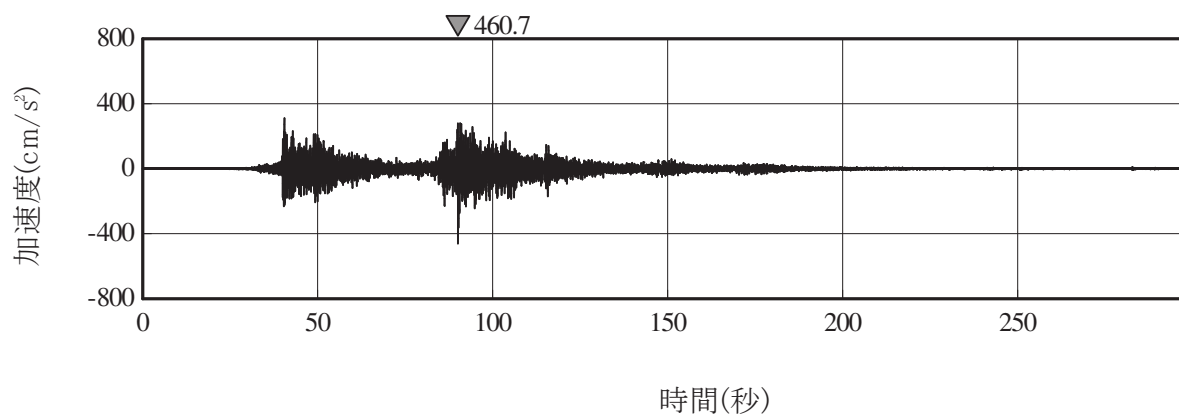
○ : 参考表 1 に示すデータを観測した地震計

参考図 1 原子炉建屋地震計設置位置

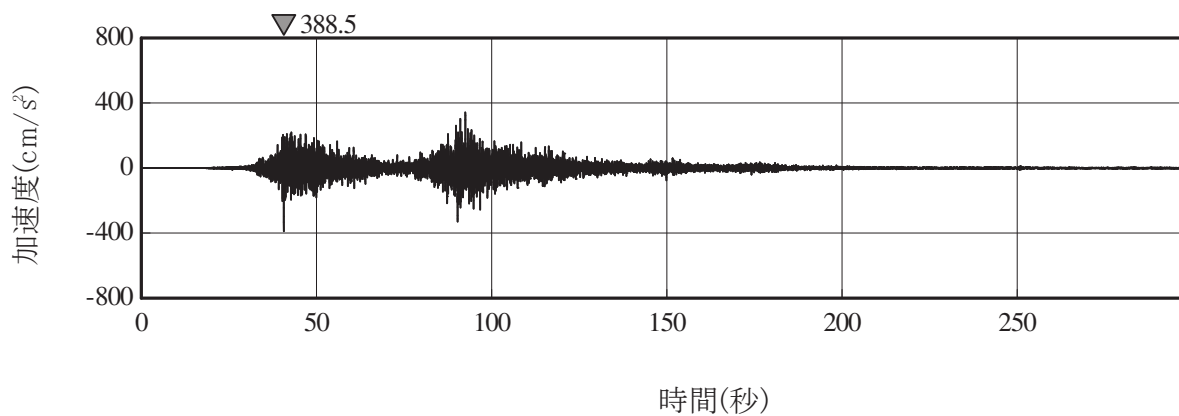
N S 成分



E W 成分



U D 成分



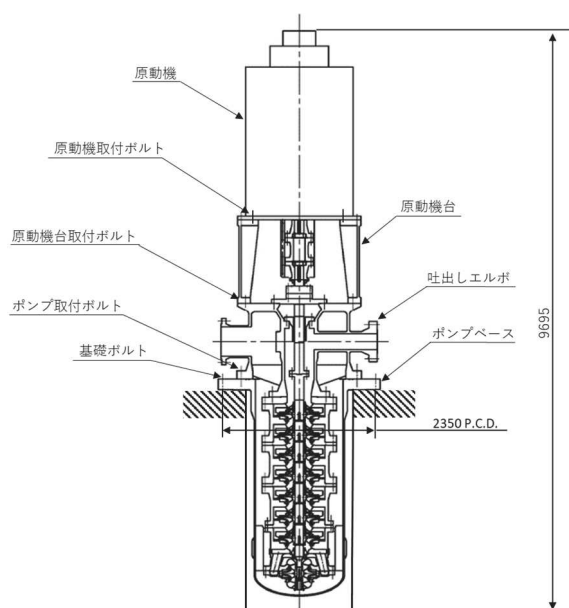
参考図 2 原子炉建屋地下 3 階 (O. P. -8.1m) の観測記録加速度時刻歴波形

たて軸ポンプの解析モデルの精緻化について

1. 立形ポンプの解析モデルの精緻化

既工認における高圧炉心スプレイ系ポンプ，低圧炉心スプレイ系ポンプ，残留熱除去系ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの解析モデルは，立形ポンプの構造を模擬したバレル部及びポンプケーシングによる質点系モデルを構築していた。今回工認では，最新の知見によるモデル化を行う観点から，J E A G 4601-1991 追補版に基づき，モデルの精緻化を行う（図 1～図 6 参照）。

なお，本解析モデルは大間 1 号機の建設工認で適用実績のある解析モデルである。



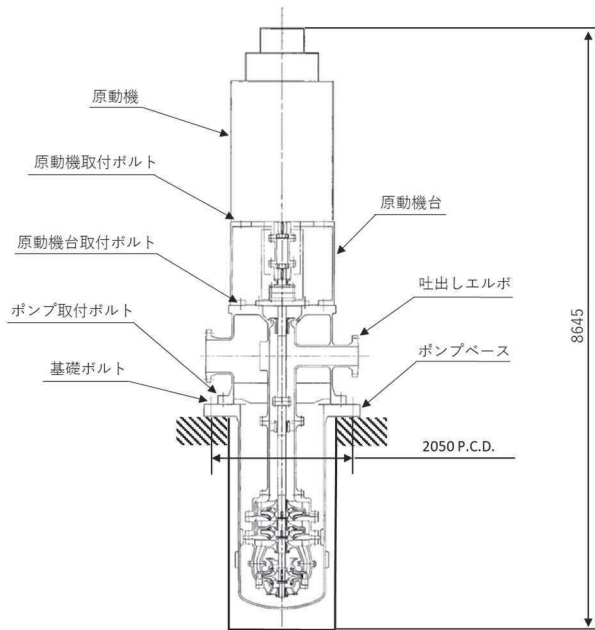
構造概要図



今回工認の解析モデル

図 1 立形ポンプ（高圧炉心スプレイ系ポンプ）の解析モデル図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

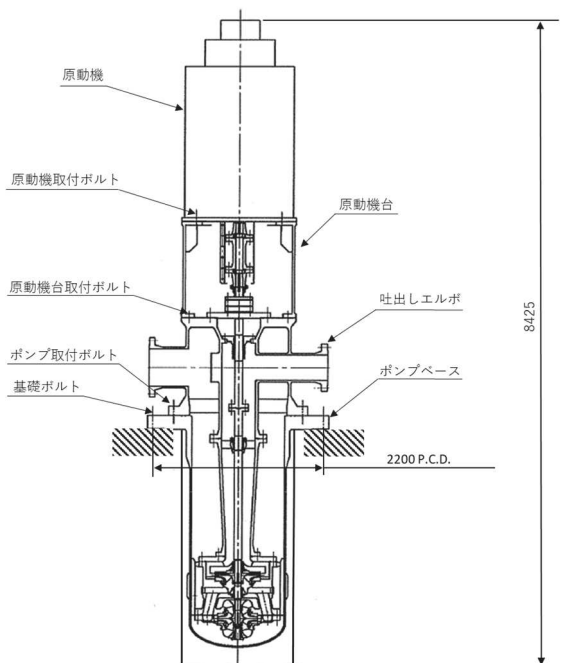


構造概要図



今回工認の解析モデル

図 2 立形ポンプ（低圧炉心スプレイ系ポンプ）の解析モデル図



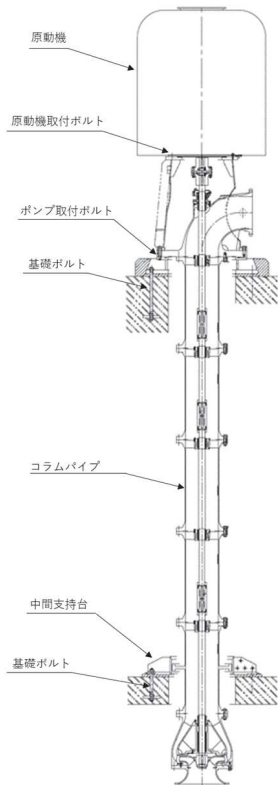
構造概要図



今回工認の解析モデル

図 3 立形ポンプ（残留熱除去系ポンプ）の解析モデル図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

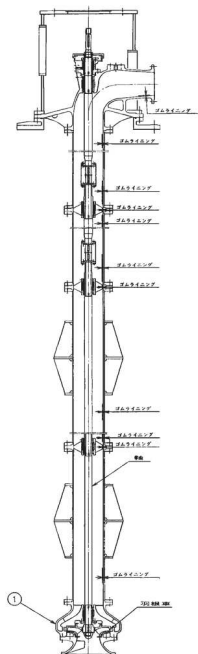


追而

構造概要図

今回工認の解析モデル

図 4 立形ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ）の解析モデル図



追而

構造概要図

今回工認の解析モデル

図 5 立形ポンプ（高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ）の解析モデル図

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

1. はじめに

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，応力解析のモデル，方法，結果を記載している。しかしながら，一部の設備（炉心支持構造物等）については，他の耐震計算書にて得られた結果を引用しているため，地震応答解析のモデル，結果を記載していない。耐震計算書に地震応答解析が記載されていない設備について説明する。

2. 耐震計算書に地震応答解析が記載されていない設備について

耐震計算書に地震応答解析が記載されていない設備について，整理した結果を表 1 に示す。

表 1 耐震計算書に地震応答解析が記載されていない設備の整理 (1/3)

設備	部位	応答解析	応答解析結果を記載している計算書
原子炉圧力容器 本体	胴板, 下部鏡板	原子炉建屋－大型 機器連成解析	VI-2-3-2 炉心, 原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書
	制御棒駆動機構ハウジング貫通孔		
	原子炉圧力容器スカート		
	原子炉圧力容器基礎ボルト		
	原子炉圧力容器		
	スタビライザブラケット		
	蒸気乾燥器支持ブラケット		
原子炉圧力容器 付属構造物	給水スパージャブラケット	炉内配管の3次元 はりモデル解析	VI-2-3-4-3-6 給水スパージャの耐震性についての計算書
	炉心スプレイブラケット	炉内配管の3次元 はりモデル解析	VI-2-3-4-3-9 高圧及び低圧炉心スプレイ配管（原子炉圧力容器内部）の耐震性についての計算書
原子炉圧力容器 内部構造物	原子炉圧力容器スタビライザ	原子炉建屋－大型 機器連成解析	VI-2-3-2 炉心, 原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書
	原子炉格納容器スタビライザ		
	制御棒駆動機構ハウジング 支持金具		
	蒸気乾燥器		
原子炉圧力容器 内部構造物	気水分離器及びスタンドパイプ		
	シュラウドヘッド		

表 1 耐震計算書に地震応答解析が記載されていない設備の整理 (2/3)

設備	部位	応答解析	応答解析結果を記載している計算書
炉心支持構造物	炉心シユラウド	原子炉建屋 - 大型機器連成解析	VI-2-3-2 炉心, 原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書
	シユラウドサポート		
	上部格子板		
	炉心支持板		
	中央燃料支持金具		
	周辺燃料支持金具		
	制御棒案内管		
	制御棒		
	制御棒駆動機構		
	制御材駆動装置		
原子炉格納容器	ドライウェルベント開口部	ベント管, ベントヘッド及びダウンカマの FEM モデル (はり+シェル+体モデル) 解析 配管の 3 次元はりモデル解析 サブレスジョンチェンバの 3 次元はりモデル解析	VI-2-9-4-1 ダウンカマの耐震性についての計算書 VI-2-9-4-5-1-1 管の耐震性についての計算書 (原子炉格納容器調気系) VI-2-9-2-1-2 サブレスジョンチェンバの耐震性についての計算書
	原子炉格納容器配管貫通部		
	ボックスサポート		

表 1 耐震計算書に地震応答解析が記載されていない設備の整理 (3/3)

設備	部位	応答解析	応答解析結果を記載している計算書
圧力低減設備	ベント管	ベント管, ベント管及びベント管のカマの FEM モデル (はり+シェル+体モデル) 解析	VI-2-9-4-1 ダウカンカマの耐震性についての計算書
	ベントへツダ		
間接支持構造物 波及的影響を考慮すべき設備	原子炉本体の基礎	原子炉建屋 - 大型機器連成解析	VI-2-3-2 炉心, 原子炉压力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書
	原子炉しゃへい壁		