

東海第二発電所 審査資料	
資料番号	S-2-2 比較 (改 1)
提出年月日	2023 年 8 月 1 日

東海第二発電所

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について
伊方発電所 3 号炉との比較表

2023 年 8 月

日本原子力発電株式会社

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
目次	目次	
1. 概要 ----- 1	1. はじめに ----- 1	・記載表現の相違
2. 確認方法 ----- 2	2. 確認方法 ----- 2	
3. 確認結果 ----- 10	3. 確認結果 ----- 16	
4. まとめ ----- 23	4. まとめ ----- 33	
添付資料1 標準応答スペクトル考慮に伴う事故シーケンスグループ選定への影響について	添付資料-1 基準津波と組み合わせる地震について	・記載箇所の相違
添付資料2 基準津波と組み合わせる地震について	添付資料-2 標準応答スペクトル考慮に伴う事故シーケンスグループ選定への影響について	

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p>1. 概要</p> <p>令和3年4月21日に「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）等が一部改正され、基準地震動評価について、震源を特定せず策定する地震動のうち全国共通に考慮すべき地震動として、標準応答スペクトルを考慮した評価が新たに規制に取り入れられた。</p> <p>基準地震動については、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）の第4条「地震による損傷の防止」で定義されているが、その他の条文の適合性の確認でも、幅広く用いている。</p> <p>そこで、標準応答スペクトルを考慮した評価に基づき策定した基準地震動S_s-3-3を追加した設置変更許可申請にあたり、令和2年9月16日付け原規規発第2009168号にて許可を受けた設置変更許可申請書（以下「既許可申請書」という。）から変更すべき事項を網羅的に抽出しており、本資料ではその妥当性について説明するものである。</p> <p>2. 確認方法</p> <p>既許可申請書について、基準地震動及び弾性設計用地震動（以下「基準地震動等」という。）に対する設計方針や評価結果の記載の有無を確認するとともに、S_s-3-3の追加に伴う記載内容の変更要否を検討する。</p> <p>併せて、既許可申請書に対する安全審査資料から基準地震動等の評価を抽出し、既許可申請書に記載の内容に影響を及ぼすかどうか確認する。</p> <p>本検討フローを第2-1図に示す。</p> <p>【検討フロー詳細】</p> <p>①既許可申請書を網羅的に確認し、基準地震動等に対する設計方針や評価結果の記載の有無を抽出する。</p> <p>②抽出した記載のうち、基準地震動等に対する評価結果については、S_s-3-3の追加に伴い、既許可申請書に記載の評価結果に影響するか検討を行い、影響する場合は、設置変更許可申請書において、評価を実施の上、同申請書に反映する。</p> <p>③既許可申請書に記載の設計方針を決定するにあたり、基準地震動等に対する評価結果に基づいていないか確認するため、既許可申請書に対する安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価結果を網羅的に抽出する。確認した安全審査資料を第2-1表に示す。</p> <p>ここで、第2-2図に示すとおり、追加する基準地震動S_s-3-3は、水平方向においては、既存の基準地震動S_s-1に包絡されており、鉛直方向においては、既存の基準地震動を上回っている周期帯があるものの、その範囲は狭く、超過している割合も小さい。具体的な加速度の超過割合としては、周期約0.035秒（以下「超過周期1」という。）において1%未満、周期約0.07～0.09秒（以下「超過周期2」という。）また、超</p>	<p>1. はじめに</p> <p>「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」等の一部改正に伴い、標準応答スペクトルに基づき策定した地震動として、基準地震動S_s-3-2（以下「S_s-3-2」という。）を追加した。</p> <p>本資料では、S_s-3-2を追加した設置変更許可申請に当たり、令和5年1月25日付け原規規発第2301252号にて許可を受けた設置変更許可申請書（以下「既許可申請書」という。）に対し、基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_d（以下「基準地震動等」という。）に関連する事項を網羅的に確認することで、S_s-3-2の追加に伴う設置変更許可申請書の申請内容が妥当であることを説明する。</p> <p>また、既許可申請書に対し補足的に説明している審査資料についても、基準地震動等により評価している記載を確認することで、設置変更許可申請書の申請内容に影響がないことを確認する。</p> <p>2. 確認方法</p> <p>既許可申請書について、基準地震動等に対する設計方針や評価結果の記載の有無を確認するとともに、S_s-3-2の追加に伴う記載内容の変更要否を検討する。</p> <p>併せて、既許可申請書に対する審査資料から基準地震動等により評価している記載を抽出し、既許可申請書に記載の内容に影響を及ぼすかどうか確認する。</p> <p>本検討フローを第2-1図に示す。</p> <p>【検討フロー詳細】</p> <p>①既許可申請書を網羅的に確認し、基準地震動等に対する設計方針や評価結果の記載の有無を抽出する。</p> <p>②抽出した記載のうち、基準地震動等に対する評価結果については、S_s-3-2の追加に伴い、既許可申請書に記載の評価結果に影響するか検討を行い、影響する場合は、設置変更許可申請書において評価を実施の上、同申請書に反映する。</p> <p>③既許可申請書に記載の設計方針を決定するに当たり、基準地震動等に対する評価結果に基づいていないか確認するため、既許可申請書の審査資料に記載の基準地震動等に対する評価結果を網羅的に抽出する。確認した審査資料を第2-1表に示す。</p> <p>ここで、第2-2表及び第2-2図に示すとおり、追加するS_s-3-2は、許可済みの基準地震動S_s8波（以下「既許可S_s」という。）と比べて最大加速度に対しては包絡されている。また、応答スペクトルに対して鉛直方向においては、既許可S_sに包絡されており、水平方向においては、既許可S_sを上回っている周期帯があるものの、超過している割合は比較的小さい。具体的な加速度の超過割合としては、</p>	<p>・記載内容の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>・追加する標準応答スペクトルに基づき策定した地震動の超過範囲の相違</p>

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

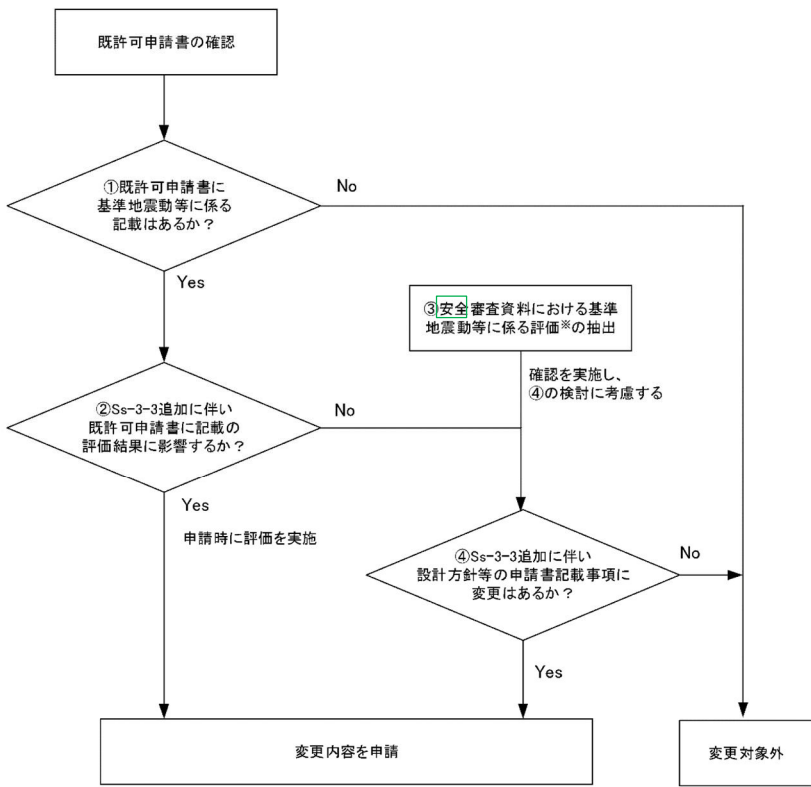
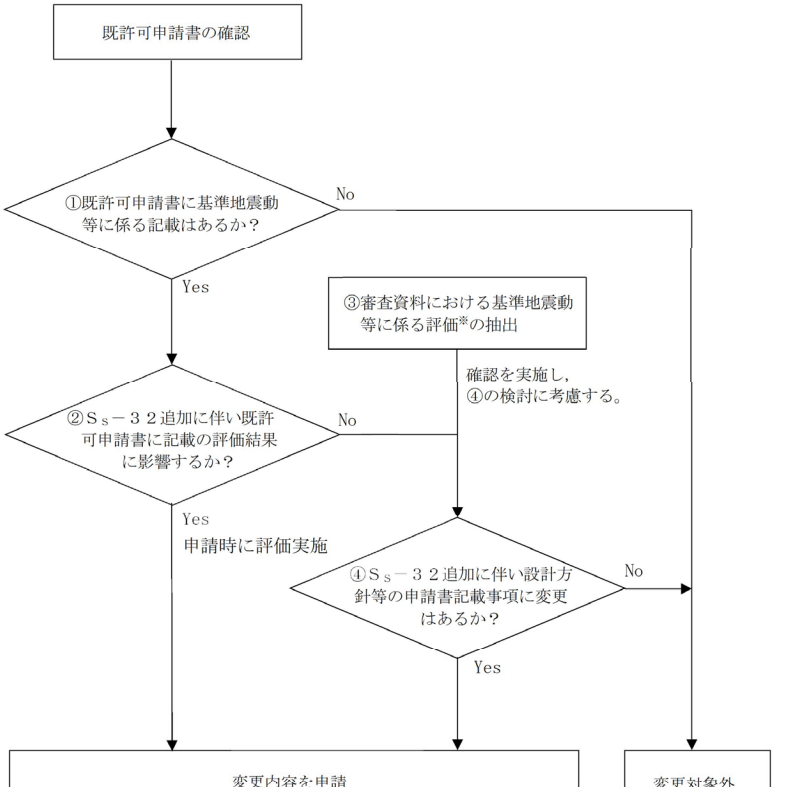
伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p>過周期1及び超過周期2を合わせて、以下「超過周期」という。)において7%未満(以下「最大超過率」という。)である。一般的な施設の耐震評価において、水平方向の地震力が支配的であることに加え、追加する基準地震動 S_s-3-3 の水平方向の加速度は、既存の基準地震動 S_s-1 に対して、超過周期1において約95%、超過周期2において約91%であることを踏まえれば、設計及び工事計画認可申請書への見通しを有する。</p> <p>よって、安全審査資料において、基準地震動等に対する評価結果が記載されているが、その評価結果が(設計及び)工事計画認可申請書に対する見通しを示すものであって、改めて(設計及び)工事計画認可申請書若しくは同申請書の補足説明資料にて評価結果を示している内容については、同申請手続きの中で評価結果をお示しすることとし、抽出の対象外とする。</p> <p>なお、設計及び工事計画認可申請においては、認可実績のある評価手法を採用し、必要に応じて支持構造物の追設等の耐震工事等を実施することで、設置変更許可申請書の設計方針に基づいた申請を行う。</p> <p>また、基準地震動 S_s-3-3 の追加が、評価結果や考察に影響を与えない内容についても、その根拠を示した上で抽出の対象外とする。</p> <p>④基準地震動等に対する設計方針の記載について、③での確認結果も踏まえ、記載変更の必要性について検討する。</p>	<p>解放基盤表面(減衰5%)において、周期約1~2秒(以下「超過周期」という。)で25%未満(以下「最大超過率」という。)である。基本的に既許可施設の大部分は、短周期側(1秒以下)に固有周期を有しており S_s-3-2 の超過周期から外れていること、一部の長周期側(超過周期)に固有周期を有する施設については、第2-3表に示す各施設の影響評価結果から、設計及び工事計画への見通しを有する。</p> <p>よって、既許可申請書の審査資料において、基準地震動等に対する評価結果が記載されているが、その評価結果が設計及び工事計画への見通しを示すものであって、既認可の工事計画認可申請書又は補足説明資料にて改めて評価結果を示している内容については、震源を特定せず策定する地震動に係る設計及び工事計画認可申請書(以下「設工認」という。)の手続きの中で評価結果を示すこととし、抽出の対象外とする。</p> <p>なお、震源を特定せず策定する地震動に係る設工認においては、認可実績のある評価手法を採用し、必要に応じて支持構造物の追設等の耐震工事等を実施することで、設置変更許可申請書の設計方針に基づいた申請を行う。</p> <p>また、S_s-3-2 の追加が、評価結果や考察に影響を与えない内容についても、その根拠を示した上で抽出の対象外とする。</p> <p>④基準地震動等に対する設計方針の記載について、③での確認結果を踏まえ、記載変更の必要性について検討する。</p>	

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
 <p>※ その評価結果が(設計及び)工事計画認可申請書に対する見通しを示すものであって、改めて(設計及び)工事計画認可申請書若しくは同申請書の補足説明資料にて評価結果を示しているもの、並びに基準地震動Ss-3-3の追加が評価結果や考察に影響を与えないものは除く。</p> <p>第2-1図 基準地震動Ss-3-3の追加に伴う既許可申請書への影響検討フロー</p>	 <p>※ その評価結果が設計及び工事計画への見通しを示すものであって、既認可の工事計画認可申請書又は補足説明資料にて改めて評価結果を示しているもの、並びにSs-3-2の追加が評価結果や考察に影響を与えないものは除く。</p> <p>第2-1図 Ss-3-2の追加に伴う既許可申請書への影響検討フロー</p>	<p>差異理由</p> <p>・記載表現の相違</p>

第2-1表(1/2)、第2-2表(2/2)の比較は省略する。

第2-2(1/3)図、第2-2(2/3)図及び第2-2(3/3)図の比較は省略する。

第2-1表(1/4)、第2-1表(2/4)、第2-1表(3/4)、第2-1表(4/4)、第2-2表、

第2-3表の比較は省略する。

第2-2図の比較は省略する。

3. 確認結果

3.1 既許可申請書の抽出結果

既許可申請書を網羅的に確認し、基準地震動等に対する設計方針や評価結果の記載を抽出した。(第2-1図①)

抽出結果を第3-1表に示す。なお、添付書類八のうち、「1.12 原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針」については、申請毎の安全設計の方針を記載したものであり、申請により更新するものではないため、確認を省略する。

3. 確認結果

3.1 既許可申請書における基準地震動等に対する設計方針及び評価の抽出結果

既許可申請書を網羅的に確認し、基準地震動等に対する設計方針や評価結果の記載を抽出した。(第2-1図①)

抽出結果を第3-1表に示す。なお、添付書類八のうち、「1.9 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針」については、申請ごとの設計方針を記載したものであり、申請により更新するものではないため、確認を省略する。

赤字：設計方針の相違
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p>3.2 S_s-3-3 追加に伴い影響する評価結果の抽出結果</p> <p>3.1 項で抽出した記載のうち、基準地震動等に対する評価結果については、S_s-3-3 の追加に伴い、評価結果に影響するか検討を行った。（第2-1 図②）</p> <p>検討の結果、S_s-3-3 追加に伴い評価結果に影響する項目として、第3-1 表の橙色ハッチングで示した添付書類六の「3. 地盤」に記載の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価結果、並びに「5. 地震」に記載の基準地震動の策定結果が抽出された。これらについて、S_s-3-3 追加に伴い変更が必要となる結果については、設置変更許可申請書に記載し、申請を行った。</p> <p>3.3 安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価結果の抽出結果</p> <p>既許可申請書に記載の設計方針を決定するにあたり、基準地震動等に対する評価結果に基づいていないか確認するため、既許可申請書に対する安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価結果を網羅的に抽出した。（第2-1 図③）</p> <p>抽出結果を第3-2 表に示す。記載されている基準地震動等に対する評価結果については、いずれも基準地震動等の追加が、その評価結果や考察に影響を与えないか、若しくは（設計及び）工事計画認可申請書に対する見通しを示すものであって、改めて（設計及び）工事計画認可申請書若しくは同申請書の補足説明資料にて評価結果を示している内容であることを確認したことから、既許可申請書に記載の設計方針に影響を与えるものはないことを確認した。</p> <p>なお、既許可申請書に対する安全審査資料において、（設計及び）工事計画認可申請書に対する見通しを示した評価結果については、基準地震動 S_s-3-3 追加に伴う設計及び工事計画への見通しについても、同表にて考察を行い、見通しを得ている。</p> <p>3.4 設計方針等の変更の必要性の検討結果</p> <p>3.3 項にて、安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価結果は、既許可申請書に影響を与えないことを確認したことから、3.1 項の抽出結果のうち、設計方針について、基準地震動等の追加に伴い記載変更の必要性について検討した。（第2-1 図④）</p> <p>検討結果を第3-3 表に示す。記載のほとんどが、基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力で設計する方針の記載であるが、基準地震動等の追加を考慮した場合でも「基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力で設計する」という基本的設計方針の変更はない。</p> <p>なお、添付書類五については、最新の技術者数等を更新し、添付書類十一については、本申請における品質管理を記載する。</p>	<p>3.2 既許可申請書における S_s-3 2 追加に伴い影響する評価結果の抽出結果</p> <p>3.1 項で抽出した記載のうち、基準地震動等に対する評価結果については、S_s-3 2 追加に伴い、評価結果に影響するか検討を行った。（第2-1 図②）</p> <p>検討の結果、S_s-3 2 追加に伴い評価結果に影響する項目として、第3-1 表の橙色ハッチングで示した添付書類六の「1. 地盤」に記載の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価結果が抽出された。なお、「3. 地震」に記載の基準地震動 S_s の策定結果についても変更となる。これらについて、設置変更許可申請書に記載し、申請を行った。</p> <p>3.3 審査資料に記載の基準地震動等に対する評価結果の抽出結果</p> <p>既許可申請書に記載の設計方針を決定するに当たり、基準地震動等に対する評価結果に基づいていないか確認するため、既許可申請書に対する審査資料に記載の基準地震動等に対する評価結果を網羅的に抽出した。（第2-1 図③）</p> <p>抽出結果を第3-2 表に示す。記載されている基準地震動等に対する評価結果については、いずれも基準地震動等の追加が、その評価結果や考察に影響を与えないか、若しくは設計及び工事計画への見通しを示すものであって、既認可の工事計画認可申請書又は補足説明資料にて改めて評価結果を示している内容であることを確認したことから、既許可申請書に記載の設計方針に影響を与えるものはないことを確認した。</p> <p>なお、既許可申請書に対する審査資料において、設計及び工事計画への見通しを示した評価結果については、S_s-3 2 追加に伴う設計及び工事計画への見通しについても、同表にて考察を行い、見通しを得ている。</p> <p>3.4 設計方針等の変更の必要性の検討結果</p> <p>3.3 項にて、審査資料に記載の基準地震動等に対する評価結果は、既許可申請書に影響を与えないことを確認したことから、3.1 項の抽出結果のうち、設計方針について、基準地震動等の追加に伴い記載変更の必要性について検討した。（第2-1 図④）</p> <p>検討結果を第3-3 表に示す。記載のほとんどが、基準地震動等による地震力で設計する方針の記載であり、S_s-3 2 の追加を考慮した場合でも「基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力で設計する」という基本設計方針の変更はない。</p> <p>なお、添付書類五については、最新の技術者数等を更新し、添付書類十一については、本申請における品質管理を記載する。</p>	<p>・記載表現の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>・記載表現の相違</p>

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p>4. まとめ</p> <p>既許可申請書及び安全審査資料から、基準地震動等に対する設計方針や評価結果の記載を抽出し、S_s-3-3の追加に伴い記載内容に変更が生じるか検討した。</p> <p>その結果、既許可申請書には、基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価並びに基準地震動の策定結果以外については、基準地震動等に対する設計方針の記載であることを確認した。</p> <p>また、基準地震動等に対する設計方針を策定するに際し、安全審査資料において実施している基準地震動等に対する評価については、S_s-3-3を追加してもその評価結果や考察に影響を与えない、若しくは、（設計及び）工事計画認可申請書に対する見通しを示すものであって、改めて（設計及び）工事計画認可申請書若しくは同申請書の補足説明資料にて評価結果を示している内容であることを確認した。</p> <p>追加する基準地震動 S_s-3-3 は、水平方向においては、既存の基準地震動 S_s-1 に包絡されており、鉛直方向においては、既存の基準地震動を上回っている周期帯があるものの、その範囲は狭く、超過している割合は最大でも7%である。一般的な施設の耐震評価において、水平方向の地震力が支配的であることに加え、超過周期における基準地震動 S_s-1 に対する水平方向加速度比率との関係や、第3-2表で個別に考察した結果から、設計及び工事計画認可申請書に対する見通しを得ていることから、これらの評価結果については、同申請書の手続きの中で評価結果をお示しする。</p> <p>なお、設計及び工事計画認可申請においては、認可実績のある評価手法を採用し、必要に応じて支持構造物の追設等の耐震工事等を実施することで、設置変更許可申請書の設計方針に基づいた申請を行う。</p> <p>以上の確認結果を元に、標準応答スペクトルを考慮した評価に基づき策定した基準地震動 S_s-3-3 を追加した設置変更許可を申請した。</p>	<p>4. まとめ</p> <p>既許可申請書及び審査資料から、基準地震動等に対する設計方針や評価結果の記載を抽出し、S_s-3-2の追加に伴い記載内容に変更が生じるか検討した。</p> <p>その結果、既許可申請書について、基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価並びに基準地震動 S_s の策定結果以外は、基準地震動等に対する設計方針の記載であることを確認した。</p> <p>また、基準地震動等に対する設計方針を策定するに当たり、既許可申請書の審査資料において実施している基準地震動等に対する評価については、S_s-3-2を追加してもその評価結果や考察に影響を与えない、若しくは設計及び工事計画への見通しを示すものであって、既認可の工事計画認可申請書又は補足説明資料にて改めて評価結果を示している内容であることを確認した。</p> <p>追加する S_s-3-2 は、鉛直方向において既許可 S_s に包絡されており、水平方向においては、既許可 S_s を上回っている周期帯があるものの、周期約1~2秒において超過している割合は25%未満である。基本的に既許可施設の大部分は、短周期側に固有周期を有していること、第2-3表に示す一部の長周期側に固有周期を有する施設に対する影響評価結果及び第3-2表で個別に考察した結果から、設計及び工事計画への見通しを得ている。このため、既許可申請書におけるこれらの評価結果については、震源を特定せず策定する地震動に係る設工認の手続きの中で評価結果を示す。</p> <p>なお、震源を特定せず策定する地震動に係る設工認においては、認可実績のある評価手法を採用し、必要に応じて支持構造物の追設等の耐震工事等を実施することで、設置変更許可申請書の設計方針に基づいた申請を行う。</p> <p>以上の確認結果をもとに、標準応答スペクトルを考慮した評価に基づき策定した S_s-3-2 を追加した設置変更許可を申請した。</p>	<p>・記載表現の相違</p> <p>・追加する標準応答スペクトルに基づき策定した地震動の超過範囲の相違</p>

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p style="text-align: right;">添付資料2</p> <p style="text-align: center;">基準津波と組み合わせる地震について</p> <p>1. はじめに</p> <p>核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の改正に伴う重大事故等対処に必要な施設及び体制の整備等に伴い申請し、平成27年7月15日付原規規発第1507151号で許可を受けた設置変更許可において、基準津波と組み合わせる地震について、「余震の発生の可能性を検討した上で、必要に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組み合わせを考慮する。」としている。</p> <p>この許可を受けた方針に基づき、平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書において、「基準津波については基準地震動（S_s-1）と積雪の荷重を施設の形状、配置に応じて考慮する。」と、具体的な設計方針を策定している。</p> <p>本資料では、基準津波と組み合わせる地震について、基準地震動 S_s-1 とした根拠を整理し、標準応答スペクトルに基づく基準地震動 S_s-3-3 の追加がこの方針に影響しないことを確認するものである。</p> <p>2. 基準津波と組み合わせる地震の考え方</p> <p>伊方3号炉の基準津波の波源は、基準地震動 S_s のうち敷地ごとに震源を特定して策定する地震動で考慮している震源を踏まえ、敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）を対象として波源を設定しているが、津波と地震動は伝播速度が異なることから、敷地において基準津波による津波とその波源（震源）による地震動（本震）が重なることはない。</p> <p>一方、余震については、津波と重なる可能性が否定できないため、余震を定義し、余震荷重を設定することとしている。</p> <p>余震の震源断層は、基準津波の波源の断層とし、その波源に余震規模を設定し、それに基づき設定した耐専スペクトルを全ての周期で大きく上回る基準地震動 S_s-1 の地震力を余震荷重として考慮している。（第2-1図参照）</p> <p>以上の考え方及び詳細な説明については、平成28年3月3日提出の資料番号CP-161「伊方発電所3号機 工事計画に係る説明資料（耐震設計上重要な設備を設置する施設に対する自然現象等への配慮に関する説明書）」のうち、「2. 基準津波と組み合わせる地震について」に記載している。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1</p> <p style="text-align: center;">基準津波と組み合わせる地震について</p> <p>1. はじめに</p> <p>「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（以下「設置許可基準規則の解釈」という。）等の一部改正に伴い、標準応答スペクトルに基づき策定した地震動として、基準地震動（以下「S_s-3-2」という。）を追加した。</p> <p>本資料では、基準津波と組み合わせる地震について、既許可で設定している余震荷重 S_d-D1 の根拠を整理し、S_s-3-2 の追加がこの方針に影響しないことを確認する。</p> <p>2. 基準津波と組み合わせる地震の考え方</p> <p>東海第二発電所の基準津波の波源は、茨城県沖から房総沖に想定するプレート間地震を対象として波源を設定しているが、津波と地震動は伝播速度が異なることから、敷地において基準津波による津波とその波源（震源）による地震動（本震）が重なることはない。</p> <p>一方、余震については、津波と重なる可能性が否定できないため、余震を定義し、余震荷重を設定することとしている。</p> <p>余震荷重の設定において、基準津波と組み合わせる地震の考え方は、基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性のある余震と基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性のある誘発地震を整理し、両者の地震動が弾性設計用地震動 S_d-D1（以下「S_d-D1」という。）を下回っていることを確認することで、余震荷重を S_d-D1 に設定している。（第2-1図、第2-2図参照）</p> <p>なお、上記の考え方及び詳細な説明については、平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「補足-60-1【津波への配慮に関する説明書】」の「5.1 地震と津波の組合せで考慮する荷重について」に記載している。</p>	<p>・記載箇所の相違</p> <p>・記載内容の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>・基準津波の波源の相違</p> <p>・余震荷重設定の考え方による相違</p>

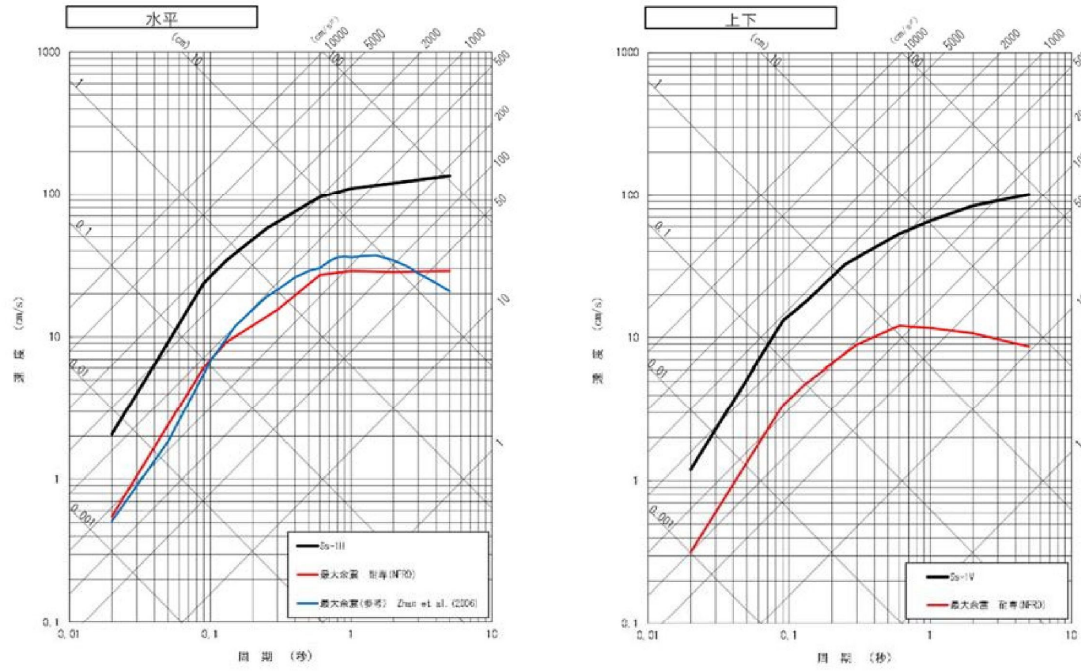
赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

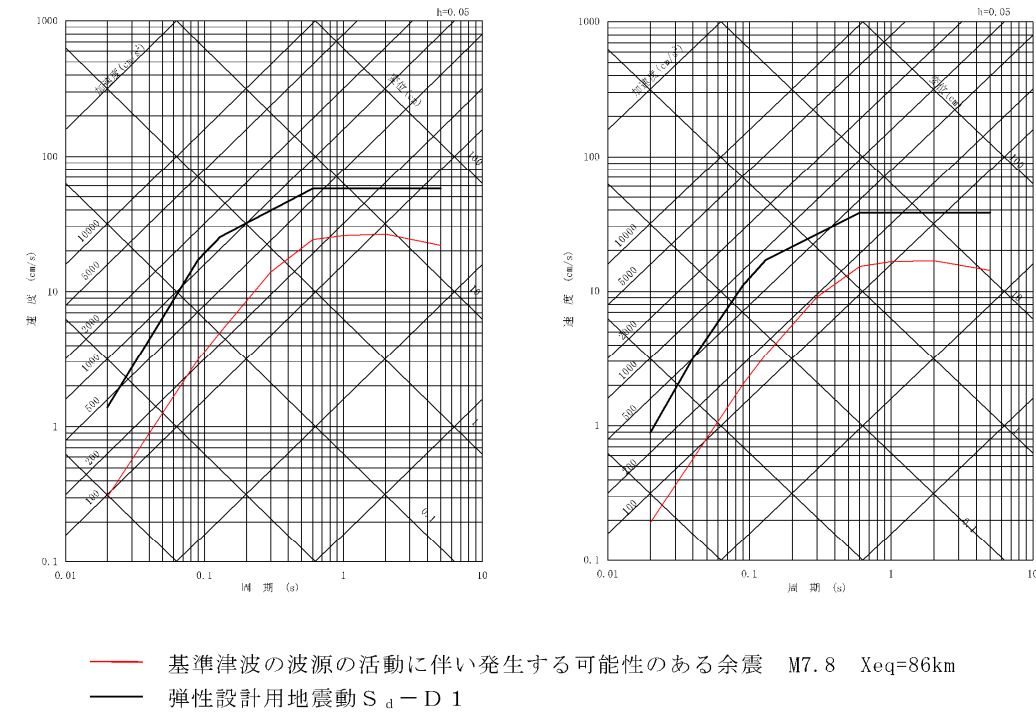
標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）

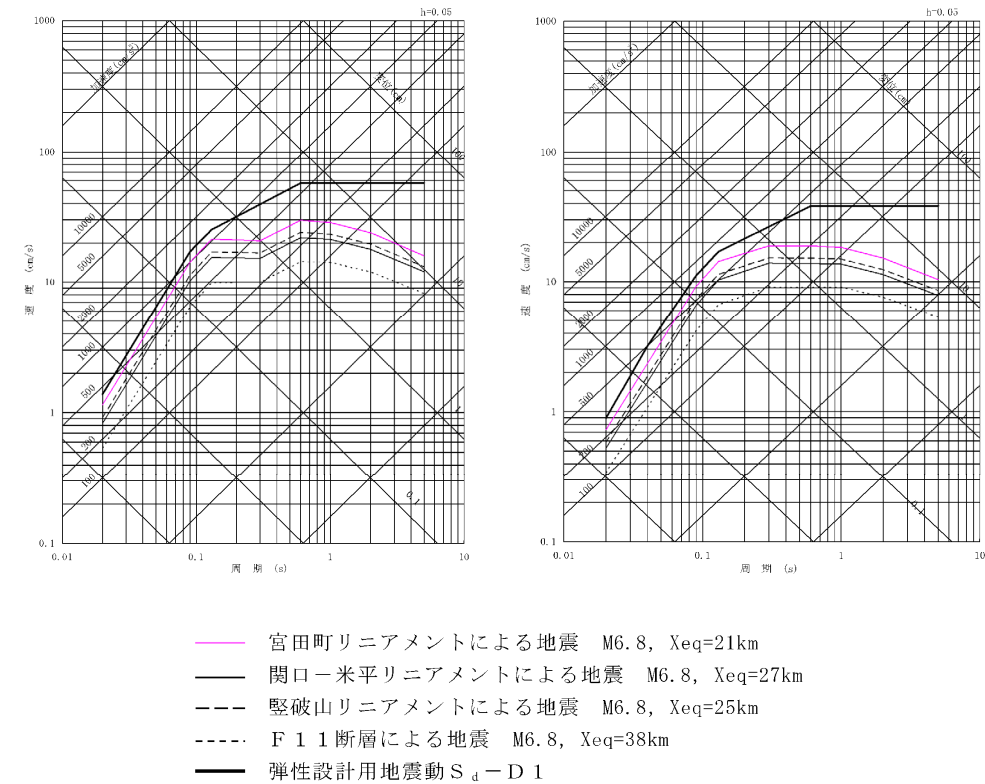


第2-1図 敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）を震源とした余震の耐専スペクトルと基準地震動Ss-1の比較

東海第二発電所



第2-1図 基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性のある余震と弾性設計用地震動S_d-D1との比較（左：水平動，右：鉛直動）



第2-2図 基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性のある誘発地震と弾性設計用地震動S_d-D1との比較（左：水平動，右：鉛直動）

差異理由

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p>3. 標準応答スペクトルに基づく基準地震動 S_s-3-3 の追加に伴う影響</p> <p>標準応答スペクトルに基づく基準地震動 S_s-3-3 は、震源を特定せず策定する地震動であり、同地震動を追加したとしても、伊方3号炉の基準津波の波源の考慮に影響を及ぼすものではない。</p> <p>また、今回の設置変更許可申請は、基準地震動 S_s-3-3 を追加する旨の申請であり、余震として設定した敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）を震源とした余震の耐専スペクトルと基準地震動 S_s-1 の大小関係についても影響を及ぼすものではない。</p> <p>このことから、標準応答スペクトルに基づく基準地震動 S_s-3-3 を追加したとしても、基準津波と組み合わせる地震として、基準地震動 S_s-1 を考慮するとの考え方に変更はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>3. S_s-3-2 の追加に伴う影響</p> <p>基準津波と組み合わせる地震は、2. に示すとおり、基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性のある余震から設定しており、S_s-3-2 を追加しても基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性のある余震と基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性のある誘発地震を整理した結果に影響を与えない。</p> <p>以上のとおり、S_s-3-2 追加に伴う影響はないことを確認した。</p>	<p>・記載表現の相違</p> <p>・記載内容の相違</p> <p>・余震荷重設定の考え方による相違</p>

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

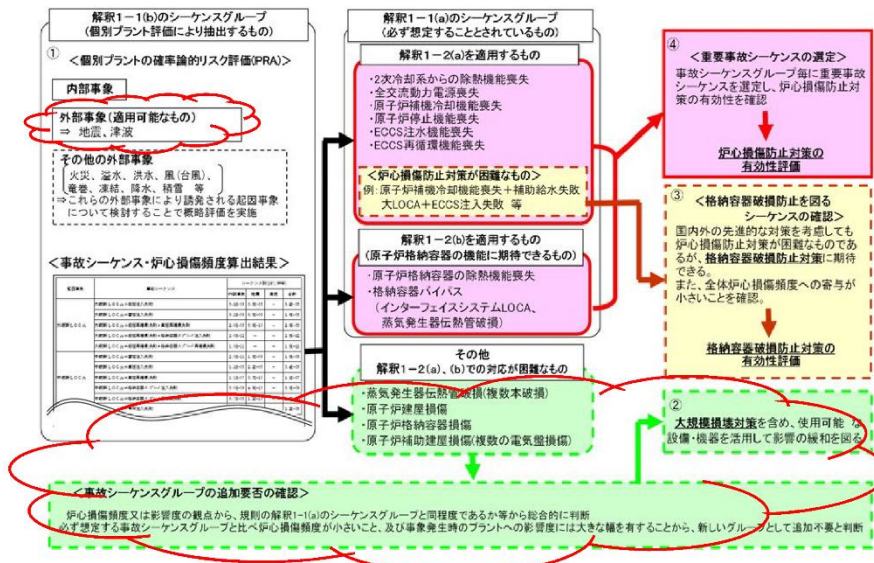
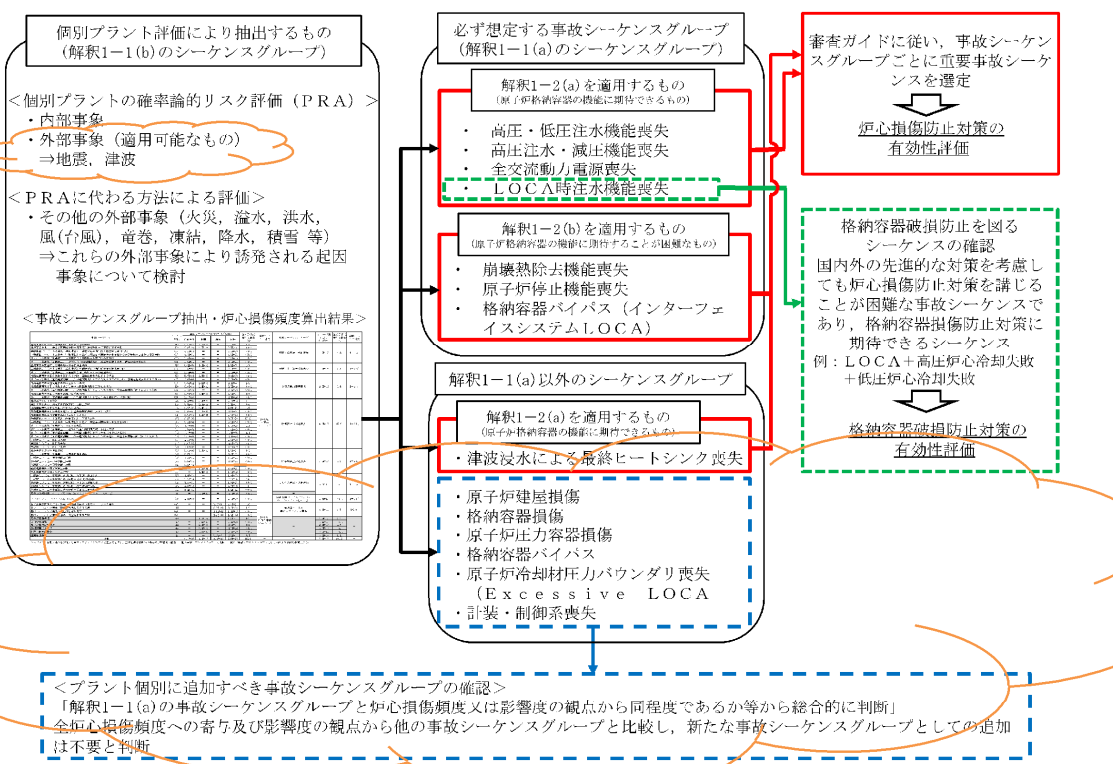
伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p style="text-align: right;">添付資料1</p> <p>標準応答スペクトル考慮に伴う事故シーケンスグループ選定への影響について</p> <p>1. はじめに</p> <p>標準応答スペクトル考慮に伴い、既許可におけるPRAの結果を踏まえた重大事故等対策の有効性評価を行うための事故シーケンスグループの選定に対する影響がないことを確認するものである。</p> <p>2. PRAを用いた事故シーケンスグループの選定（既許可）</p> <p>重大事故等対策の有効性評価を行うための事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス選定の全体プロセスを第2-1図に示す。事故シーケンスグループの選定にあたっては、内部事象PRAに加え、内部事象PRAでは想定していない複数機能・複数機器の同時喪失を伴う事象の発生を考慮した地震及び津波PRAを用いている。</p> <p>内部事象並びに地震及び津波PRAの結果から得られた事故シーケンスについて、喪失した機能及び炉心損傷に至った主要因の観点から分類し、グループ化を行っている。</p> <p>このうち、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（以下「解釈」という。）に基づき必ず想定する事故シーケンスグループと直接的に対応しない外部事象特有の事象として、</p> <ul style="list-style-type: none">・ 蒸気発生器伝熱管破損（複数本破損）・ 原子炉建屋損傷・ 原子炉格納容器損傷・ 原子炉補助建屋損傷 <p>の事故シーケンスを抽出している。これらの事故シーケンス全体を1つの外部事象特有の事故シーケンスグループとし、解釈で必ず想定するとされている事故シーケンスグループと異なる新たな事故シーケンスグループとしての追加の可否について、頻度及び影響の観点から検討している。その結果、小規模な事象を含めても全炉心損傷頻度に対する寄与が極めて小さいこと、大規模な事故に至る頻度はさらに小さく、仮に発生したとしても影響を緩和する対策を整備していることから、解釈に基づき必ず想定するとされ</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-2</p> <p>標準応答スペクトル考慮に伴う事故シーケンスグループ選定への影響について</p> <p>1. はじめに</p> <p>本資料では、標準応答スペクトル考慮に伴い、既許可の設置変更許可申請書（以下「既許可申請書」という。）における確率論的リスク評価（以下「PRA」という。）の結果を踏まえた重大事故等対策の有効性評価を行うための事故シーケンスグループの選定に対して、影響がないことを確認する。</p> <p>2. 既許可申請書におけるPRAを用いた事故シーケンスグループの選定について</p> <p>重大事故等対策の有効性評価を行うための事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス選定の全体プロセスを第2-1図に示す。事故シーケンスグループの選定に当たっては、内部事象レベル1PRAに加え、内部事象レベル1PRAでは想定していない複数の安全機能や緩和機能を有する機器が同時に損傷する事象や、建屋・構築物等の大規模な損傷の発生により直接的に炉心損傷に至る事故シーケンスを考慮した地震及び津波レベル1PRAを用いている。</p> <p>内部事象レベル1PRA並びに地震及び津波レベル1PRAの結果から得られた事故シーケンスについて、喪失した機能及び炉心損傷に至った主要因の観点から分類し、グループ化を行っている。</p> <p>このうち、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（以下「解釈」という。）」に基づき必ず想定する事故シーケンスグループと直接的に対応しない外部事象特有の事象として、</p> <ul style="list-style-type: none">・ 津波浸水による最終ヒートシンク喪失・ 原子炉建屋損傷・ 格納容器損傷・ 原子炉圧力容器損傷・ 格納容器バイパス・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ喪失（Excessive LOCA）・ 計装・制御系喪失・ 防潮堤損傷 <p>の事故シーケンスを抽出している。これらの事故シーケンス全体を1つの外部事象特有の事故シーケンスグループとし、解釈で必ず想定するとされている事故シーケンスグループと異なる新たな事故シーケンスグループとしての追加の可否について、頻度及び影響の観点から検討している。</p> <p>その結果、津波特有の事象である「津波浸水による最終ヒートシンク喪失」の事故シーケンスグループについては、炉心損傷頻度が4.0×10^{-6}/炉年と有意な値であり、ま</p>	<ul style="list-style-type: none">・ 記載箇所の相違・ 記載表現の相違・ 記載表現の相違・ 記載内容の相違・ 事故シーケンス選定の相違・ 津波浸水は東二特有

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

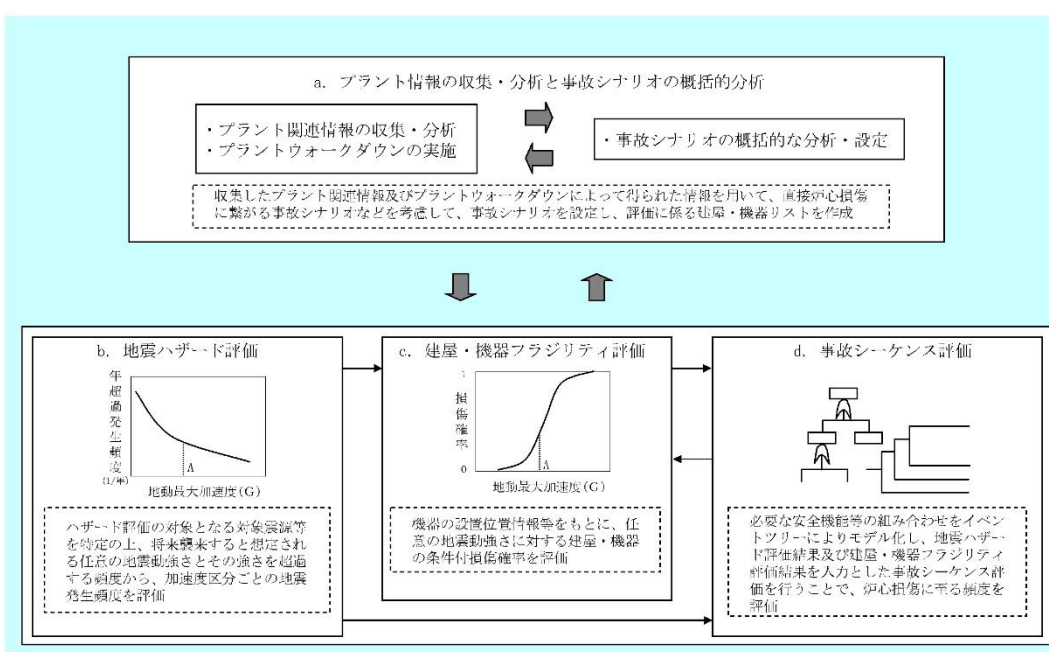
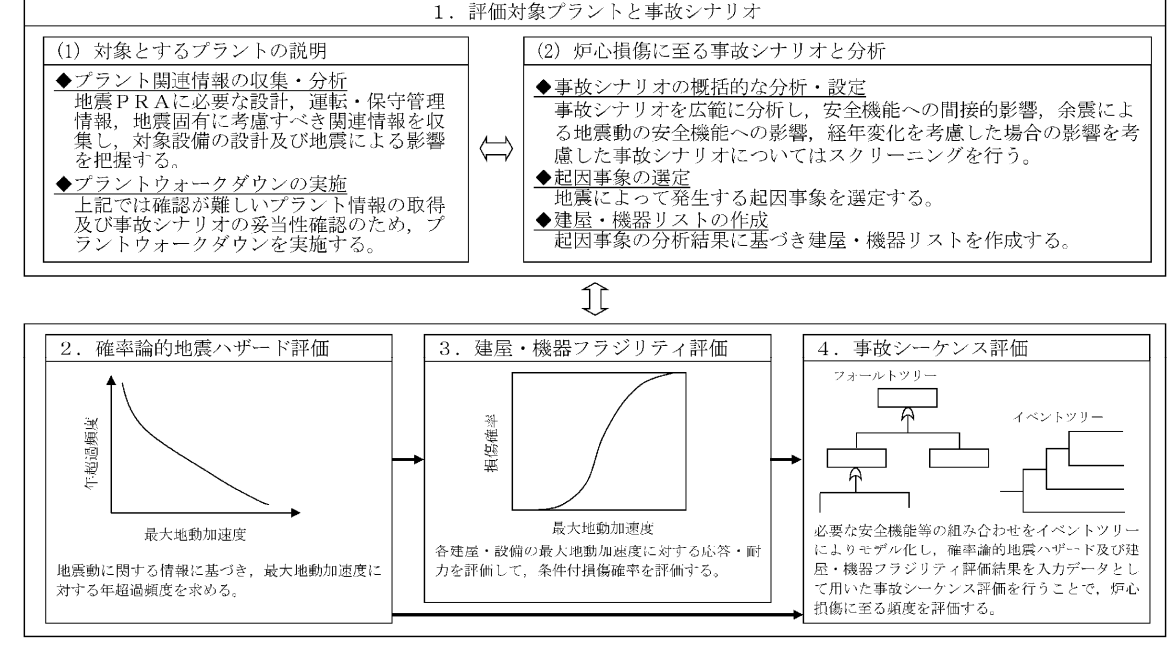
伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出）	東海第二発電所	差異理由
<p>ている事故シーケンスグループと比較して有意な頻度又は影響をもたらすものではなく、事故シーケンスグループとして新たに追加する必要はないと総合的に判断している。</p>  <p>第2-1図 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス選定の全体プロセス (平成27年7月15日許可に係る添付書類十追補2。I 事故シーケンスグループおよび重要事故シーケンス等の選定について 第1.1図 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス選定の全体プロセス の再掲)</p>	<p>た、本事故シーケンスグループは敷地内への津波浸水によるプラントへの影響を評価するものであり、炉心損傷防止のために必要な対応が他の事故シーケンスと異なることから、新たに追加する事故シーケンスグループとして抽出している。一方、その他の事故シーケンスグループについては、小規模な事象を含めても全炉心損傷頻度に対する寄与割合が極めて小さいこと、大規模な事故に至る頻度はさらに小さく、仮に発生したとしても影響を緩和する対策を整備していることから、解釈に基づき必ず想定するとされている事故シーケンスグループと比較して有意な頻度又は影響をもたらすものではなく、事故シーケンスグループとして新たに追加する必要はないと総合的に判断している。</p>  <p>第2-1図 事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンス選定の全体プロセス</p> <p>(平成30年9月26日付原規発第1809264号許可に係る添付書類十追補2。I I 事故シーケンスグループの抽出及び重要事故シーケンスの選定について 第1-1図 事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンス選定の全体プロセス の再掲)</p>	<p>差異理由</p>

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p>3. 標準応答スペクトル考慮に伴う地震PRA及び事故シーケンスグループの選定への影響</p> <p>2. のとおり、事故シーケンスグループの選定における地震事象特有の事故シナリオは、炉心損傷頻度に対する寄与が極めて小さいことから、仮に標準応答スペクトルを考慮しても事故シーケンスグループの選定に影響はないと考えられる。しかしながら、地震PRAの各評価ステップに沿って、標準応答スペクトルを考慮した場合の影響を以下のとおり検討し、地震PRA及び事故シーケンスグループの選定への影響を確認した。</p> <p>(1) 地震PRAの評価手法</p> <p>地震レベル1 PRAの評価フローを第3-1図に示す。</p> <p>地震レベル1 PRAは、地震ハザード評価に基づき実施しており、地震ハザード評価が変更となれば、後段の脆弱性評価や事故シーケンス評価にも影響を与えることとなる。既許可における確率論的地震ハザードに基づくPRAの結果を踏まえた重大事故等対策の有効性評価を行うための事故シーケンスグループの選定について、地震PRAの各評価ステップに沿って、標準応答スペクトルを考慮した場合の影響について確認する。</p>  <p>第3-1図 地震レベル1 PRAの評価フロー</p>	<p>3. 標準応答スペクトル考慮に伴う地震PRA及び事故シーケンスグループの選定への影響について</p> <p>2. のとおり、事故シーケンスグループの選定における地震事象特有の事故シナリオは、炉心損傷頻度に対する寄与が極めて小さいことから、仮に標準応答スペクトルを考慮しても事故シーケンスグループの選定に影響はないと考えられる。しかしながら、地震PRAの各評価ステップに沿って、標準応答スペクトルを考慮した場合の影響を以下のとおり検討し、地震PRA及び事故シーケンスグループ選定への影響を確認した。</p> <p>(1) 地震PRAの評価手法</p> <p>地震レベル1 PRAの評価フローを第3-1図に示す。</p> <p>地震レベル1 PRAは、確率論的地震ハザード評価に基づき実施しており、確率論的地震ハザードが変更となれば、後段の脆弱性評価や事故シーケンス評価にも影響を与えることとなる。既許可申請書における確率論的地震ハザードに基づくPRAの結果を踏まえた重大事故等対策の有効性評価を行うための事故シーケンスグループの選定について、地震PRAの各評価ステップに沿って、標準応答スペクトルを考慮した場合の影響について確認する。</p>  <p>第3-1図 地震レベル1 PRAの評価フロー</p>	<p>差異理由</p> <ul style="list-style-type: none">・記載表現の相違

赤字：設計方針の相違
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p>(2) 標準応答スペクトル考慮に伴う地震PRAへの影響</p> <p>① 確率論的地震ハザードへの影響</p> <p>既許可で実施した確率論的地震ハザード解析は、日本原子力学会「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準：2007」に基づき、一つの地震に対して、震源の位置、地震の規模及び発生頻度を特定して扱うモデルから評価する方法（特定震源モデルに基づく方法）及び個々の地震の震源を個別に扱わずに、ある広がりを持った領域の中で発生する地震群として扱うモデルから評価する方法（領域震源モデルに基づく評価方法）にて評価を行っている。このうち、領域震源モデルに基づく方法では、震源を特定せず策定する地震動に対する評価が含まれており、地震の規模と頻度を事前に特定することができない地震に対して、最大地震規模M7.3 に対する評価を実施していることから、標準応答スペクトル（最大地震規模M6.9程度）を踏まえても確率論的地震ハザード評価の変更は不要であり、地震ハザードに影響はない。</p> <p>震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss-3（標準応答スペクトルに基づく基準地震動 Ss-3-3を含む）の応答スペクトルと領域震源モデルによる一様ハザードスペクトルとの比較を第3-2図に示す。基準地震動 Ss-3の年超過確率は、$10^{-4} \sim 10^{-7}$程度である。なお、参考として、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動 Ss-1及び基準地震動 Ss-2の応答スペクトルと一様ハザードスペクトルとの比較も第3-3図及び第3-4図に示しており、基準地震動 Ss-1及び基準地震動 Ss-2の年超過確率は、$10^{-4} \sim 10^{-6}$程度である。既許可申請書においては、全周期帯に亘って地震動レベルが大きく、伊方発電所の代表的な基準地震動である Ss-1の応答スペクトルと一様ハザードスペクトルとの比較を示しているが、標準応答スペクトルに基づく基準地震動 Ss-3-3を追加しても代表性の考え方に変更はない。</p> <p>② フラジリティへの影響</p> <p>建屋フラジリティ評価では、現実的耐力と現実的応答による方法を採用した評価を、機器フラジリティ評価では、耐力係数と応答係数による方法を採用した評価を行っている。いずれの評価とも、確率論的地震ハザードから算出する一様ハザードスペクトルを用いている。</p> <p>標準応答スペクトルを考慮した場合でも、「① 確率論的地震ハザードへの影響」のとおり影響はないことから、確率論的地震ハザードから算出される一様ハザードスペクトルについても影響はない。このため、フラジリティ評価に影響はない。</p>	<p>(2) 標準応答スペクトル考慮に伴う地震レベル1 PRAへの影響</p> <p>① 確率論的地震ハザードへの影響</p> <p>既許可申請書で実施した確率論的地震ハザード評価は、日本原子力学会「原子力発電所に対する地震を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2015」に基づき、一つの地震に対して、震源の位置、地震の規模及び発生頻度を特定して扱うモデルから評価する方法（特定震源モデルに基づく評価方法）及び個々の地震の震源を個別に扱わずに、ある広がりを持った領域の中で発生する地震群として扱うモデルから評価する方法（領域震源モデルに基づく評価方法）にて評価を行っている。このうち、領域震源モデルに基づく方法では、震源を特定せず策定する地震動に対する評価が含まれており、地震の規模と頻度を事前に特定することができない地震に対して、最大地震規模M7.5 に対する評価を実施していることから、標準応答スペクトル（最大地震規模M6.9程度）を踏まえても確率論的地震ハザード評価の変更は不要であり、地震ハザードに影響はない。</p> <p>② フラジリティへの影響</p> <p>建屋フラジリティ評価では、現実的耐力と現実的応答による方法を採用した評価を、機器フラジリティ評価では、耐力係数と応答係数による方法を採用した評価を行っている。いずれの評価とも、確率論的地震ハザードから算出する一様ハザードスペクトルを用いている。</p> <p>標準応答スペクトルを考慮した場合でも、「① 確率論的地震ハザードへの影響」のとおり影響はないことから、確率論的地震ハザードから算出される一様ハザードスペクトルについても変更はない。このため、フラジリティ評価に影響はない。</p>	<p>・記載表現の相違</p> <p>・記載内容の相違（適用する規格の相違）</p> <p>・記載内容の相違（最大地震規模設定の相違）</p> <p>・記載内容の相違（東二では、設置変更許可申請書の添十で示している。）</p>

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

伊方発電所3号炉（令和4年11月18日提出版）	東海第二発電所	差異理由
<p>③ 炉心損傷頻度への影響</p> <p>炉心損傷頻度は、地震ハザード評価と建屋・機器フラジリティ評価に基づき事故シーケンス評価によって算出される。「① 確率論的地震ハザードへの影響」、「② フラジリティへの影響」より、標準応答スペクトルを考慮した場合でも、確率論的地震ハザード評価及びフラジリティ評価に影響を与えるものでないことから、すべての事故シーケンスの炉心損傷頻度への影響はない。</p> <p>(3) 標準応答スペクトル考慮に伴う事故シーケンスグループへの影響</p> <p>標準応答スペクトルを考慮した場合においても、これまで認識されていない地震による建屋、機器の損傷や損傷形態が生じることは考えられない。このため、外部事象特有の事故シーケンスとして抽出されている4事象以外の新たな外部事象特有の事故シーケンスは抽出されない。また、新たな事故シーケンスグループの追加可否を検討した際の頻度及び影響の観点について、標準応答スペクトルを考慮することによる外部事象特有の事故シーケンスとして抽出されている4事象への影響を整理した。</p> <p>頻度の観点については、「(2) 標準応答スペクトル考慮による地震PRAへの影響」により、標準応答スペクトルを考慮した場合においても炉心損傷頻度への影響はない。このため、全炉心損傷頻度に対する外部事象特有の事故シーケンスの寄与割合が極めて小さいことには変わりなく、頻度の観点において、外部事象特有の事故シーケンスグループとして新たに追加する必要はない。</p> <p>影響の観点については、外部事象特有の事象が発生した場合に影響を緩和する対策を既許可において整備している。このため、仮に標準応答スペクトルに相当する地震により外部事象特有の事象が発生したとしても、整備済みの対策で対応可能であり、影響の観点において、外部事象特有の事故シーケンスグループとして新たに追加する必要はない。</p> <p>4. まとめ</p> <p>標準応答スペクトルを考慮しても、地震PRAに用いる確率論的地震ハザード評価の変更は不要であり、後段のフラジリティ評価にも影響ないため、地震PRAに影響はない。このため、新たな事故シーケンスグループの追加についても、追加可否を検討した際の頻度及び影響の観点から、標準応答スペクトルを考慮することによる事故シーケンスグループの追加の必要はない。よって、既許可における事故シーケンスグループ選定の評価に影響はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p>第3-2図(1)、第3-2図(2)、第3-3図(1)、第3-3図(2)、第3-4図(1)、第3-4図(2)の比較は省略する。</p> <p>参考資料「表 PRA結果に基づく新たな事故シーケンスグループの検討」の比較は省略する。</p>	<p>③ 炉心損傷頻度への影響</p> <p>炉心損傷頻度は、確率論的地震ハザード評価と建屋・機器フラジリティ評価に基づき、事故シーケンス評価によって算出される。「① 確率論的地震ハザードへの影響」、「② フラジリティへの影響」より、標準応答スペクトルを考慮した場合でも、確率論的地震ハザード評価及びフラジリティ評価に影響を与えるものではないことから、すべての事故シーケンスの炉心損傷頻度への影響はない。</p> <p>(3) 標準応答スペクトル考慮に伴う事故シーケンスグループへの影響</p> <p>標準応答スペクトルを考慮した場合においても、これまで認識されていない地震による建屋、機器の損傷や損傷形態が生じることは考えられない。このため、外部事象特有の事故シーケンスとして抽出されている8事象以外の新たな外部事象特有の事故シーケンスは抽出されない。また、新たな事故シーケンスグループの追加可否を検討した際の頻度及び影響の観点について、標準応答スペクトルを考慮することによる外部事象特有の事故シーケンスとして抽出されている8事象への影響を整理した。</p> <p>頻度の観点については、「(2) 標準応答スペクトル考慮に伴う地震レベル1 PRAへの影響」により、標準応答スペクトルを考慮した場合においても炉心損傷頻度への影響はない。このため、「津波浸水による最終ヒートシンク喪失」を除く全炉心損傷頻度に対する外部事象特有の事故シーケンスの寄与割合が極めて小さいことには変わりなく、頻度の観点において、外部事象特有の事故シーケンスグループとして新たに追加する必要はない。</p> <p>影響の観点については、外部事象特有の事象が発生した場合に影響を緩和する対策を既許可申請書において整備している。このため、仮に標準応答スペクトルに相当する地震により外部事象特有の事象が発生したとしても、整備済みの対策で対応可能であり、影響の観点において、外部事象特有の事故シーケンスグループとして新たに追加する必要はない。</p> <p>4. まとめ</p> <p>標準応答スペクトルを考慮しても、地震レベル1 PRAに用いる確率論的地震ハザード評価の変更は不要であり、後段のフラジリティ評価にも影響ないため、地震レベル1 PRAに影響はない。このため、新たな事故シーケンスグループの追加についても、追加可否を検討した際の頻度及び影響の観点から、標準応答スペクトルを考慮することによる事故シーケンスグループの追加の必要はない。よって、既許可申請書における事故シーケンスグループ選定の評価に影響はない。</p> <p>参考資料「表 PRA結果に基づく新たな事故シーケンスグループの検討」の比較は省略する。</p>	<p>・設計方針の相違</p> <p>・設計方針の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>・設計方針の相違</p> <p>・記載表現の相違</p>

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

第3-1表 既許可申請書における基準地震動等に対する設計方針及び評価の抽出結果

既許可申請書			基準地震動等に関する記載概要		差異理由
			伊方発電所3号炉	東海第二発電所	
本文	一号	氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名	—	—	
	二号	使用の目的	—	—	
	三号	発電用原子炉の型式、熱出力及び基数	—	—	
	四号	発電用原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地	—	—	
	五号	発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備			
	五号 イ	発電用原子炉施設の位置	<ul style="list-style-type: none"> 各施設について、設置許可基準規則で求められている支持性能等を有する地盤に設置する。 アクセサルトに関し、想定される重大事故等に対して対処できるよう地震による影響等を想定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 耐震重要施設及び重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設含む）について、設置許可基準規則で求められている基準地震動 S_s に対する支持性能等を有する地盤に設置する設計方針を記載。 	<ul style="list-style-type: none"> 記載表現の相違
	五号 ロ	発電用原子炉施設の一般構造	<ul style="list-style-type: none"> 発電用原子炉施設の耐震構造（基準地震動のスペクトル形状及び時刻歴波形含む）の設計方針を記載。 耐津波設計（入力津波による水位変動に対して地震による地殻変動量を考慮）の設計方針を記載。 	<ul style="list-style-type: none"> 発電用原子炉施設の耐震構造（基準地震動 S_s のスペクトル形状及び時刻歴波形含む）の設計方針を記載。 	<ul style="list-style-type: none"> 記載表現の相違
			—	<ul style="list-style-type: none"> アクセサルトに関して、基準地震動 S_s の影響を受けないルート確保の設計方針を記載。 	<ul style="list-style-type: none"> 東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s（又は弾性設計用地震動 S_d）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり） 東二として、「基準地震動 S_s（又は弾性設計用地震動 S_d）」に係る設計方針を抽出した。
	五号 ハ	原子炉本体の構造及び設備	—	—	
	五号 ニ	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備	—	—	
五号 ホ	原子炉冷却系統施設の構造及び設備	—	—		
五号 ヘ	計測制御系統施設の構造及び設備	—	—		
五号 ト	放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備	—	—		
五号 チ	放射線管理施設の構造及び設備	—	—		
五号 リ	原子炉格納施設の構造及び設備	—	—		
五号 ヌ	その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池（3系統目）の特に高い信頼性に対する設計方針を記載。 緊急時対策所や通信連絡設備について、基準地震動による地震力に対して機能を喪失しないように設計する方針を記載。 	<ul style="list-style-type: none"> 所内常設直流電源設備（3系統目）について、特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため、基準地震動等による地震力に対して機能を喪失しないように設計する方針を記載。 緊急時対策所や通信連絡設備について、基準地震動 S_s による地震力に対して機能を喪失しないように設計する方針を記載。 	<ul style="list-style-type: none"> 記載内容の相違 記載表現の相違 	
六号	発電用原子炉施設の工事計画	—	—		
七号	発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質の種類及びその年間予定使用量				
七号 イ	種類	—	—		
七号 ロ	年間予定使用量	—	—		
八号	使用済燃料の処分の方法	—	—		

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

既許可申請書			基準地震動等に関する記載概要		差異理由
			伊方発電所3号炉	東海第二発電所	
本文	九号	発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項			
	九号 イ	核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物による放射線被ばくの管理の方法	—	—	
	九号 ロ	放射性廃棄物の廃棄に関する事項	—	—	
	九号 ハ	周辺監視区域の外における実効線量の算定の条件及び結果	—	—	
	十号	発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項			
	十号 イ	運転時の異常な過渡変化	—	—	
	十号 ロ	設計基準事故	—	—	
	十号 ハ	重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故 事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果	・地震にも対応できる施設及び体制を整備することを記載。	—	・東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり）
	・重大事故等に対する対策の有効性を確認する代表的な事象選定において、PRAの知見を踏まえ、設置許可基準規則等で想定する事故シーケンスグループ等に含まれない有意な頻度又は影響をもたらすものが新たに抽出されないことを確認することを記載。		—	・同上	
	—		・アクセスルートに関して、基準地震動 S_s の影響を受けないルート確保の設計方針を記載。	・東二として、「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出した。	
	十一号	発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項	—	—	
添付書類	添付書類一	変更後における発電用原子炉の使用の目的に関する説明書	—	—	
	添付書類二	変更後における発電用原子炉の熱出力に関する説明書	—	—	
	添付書類三	変更の工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類	—	—	
	添付書類四	変更後における発電用原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画を記載した書類	—	—	
	添付書類五	変更に係る発電用原子炉施設の設置及び運転に関する技術的能力に関する説明書	—	—	
	添付書類六	変更に係る発電用原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書			
	1.	地盤	・敷地周辺等の地質や地質構造の調査検討結果	—	・東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり）
		・基礎地盤の安定性評価結果 ・周辺斜面の安定性評価結果	・基準地震動 S_s に対する基礎地盤の安定性評価結果を記載。 ・基準地震動 S_s に対する周辺斜面の安定性評価結果を記載。	・記載表現の相違 ・記載表現の相違	
2.	水理	—	—		
3.	地震	・基準地震動の策定方針及び策定結果について記載。	・基準地震動 S_s の策定方針及び策定結果について記載。 ・基準地震動 S_s に対する年超過確率を記載。	・記載表現の相違 ・記載内容の相違	
4.	社会環境	—	—		

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

既許可申請書			基準地震動等に関する記載概要		差異理由
			伊方発電所3号炉	東海第二発電所	
添付書類	5.	気象	—	—	
	6.	津波	・地震に起因する津波について検討し、重畳も考慮した上で基準津波を設定している。	—	・東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり）
	7.	火山	・火山性地震について、文献調査に基づいて影響がないことを確認している	—	・同上
	8.	竜巻	—	—	
	9.	生物	—	—	
	添付書類七	変更に係る発電用原子炉又はその主要な附属施設の設置の地点から二十キロメートル以内の地域を含む縮尺二十万分の一の地図及び五キロメートル以内の地域を含む縮尺五万分の一の地図			
	添付書類八	変更後における発電用原子炉施設の安全設計に関する説明書			
	1.	安全設計（1.9 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針を除く）	・耐震設計（各施設の設計の地震に対する考え方や地震とその他自然現象の重畳の考え方を含む）の方針について記載。	—	・東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり）
			—	・アクセスルートに関して、基準地震動 S_s の影響を受けないルート確保の設計方針を記載。	・東二として、「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出した。
非公開			本箇所の記載内容は機密に係る事項を含むため、東海第二発電所審査資料 S-2-2 参考「東海第二発電所 標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について（機密情報記載箇所抜粋）」に示す。	・同上	
—			・基準地震動 S_s に対する各施設の耐震設計の方針を記載。	・同上	
・弾性設計用地震動策定の考え方、スペクトル形状及び時刻歴波形を記載。			・弾性設計用地震動 S_d 策定の考え方、スペクトル形状及び時刻歴波形を記載。	・記載表現の相違	
・耐津波設計（入力津波による水位変動に対して地震による地殻変動量を考慮）の設計方針を記載。			—	・東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり）	
—			・耐津波設計において、遡上解析時の基準地震動 S_s に伴う地盤沈下の考慮及び津波監視設備に対する設計方針を記載。	・同上	
—	・基準地震動 S_s に対する火災防護に係る耐震設計の方針を記載。	・同上			
—	・基準地震動 S_s に対する溢水防護に係る耐震設計の方針を記載。	・同上			

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

既許可申請書			基準地震動等に関する記載概要		差異理由
			伊方発電所3号炉	東海第二発電所	
添付書類	2.	プラント配置並びに建屋、構築物の概要	・敷地の特性及び地震、台風、高潮、津波等の自然条件を考慮し、安全性の確保、プラント機能が十分発揮できる配置とする方針を記載。	-	・東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり）
	3.	原子炉及び炉心	・各施設の耐震設計の方針を記載。	-	・東二は、関連箇所を個別に記載。
	4.	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設		・使用済燃料プール上部に位置する施設が基準地震動 S_s に対して落下しない耐震設計の方針を記載。	・東二として、「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出した。
	5.	原子炉冷却系統施設		・基準地震動 S_s に対する主蒸気隔離弁漏えい抑制系の耐震設計の方針を記載。	・同上
	6.	計測制御系統施設		-	
	7.	放射性廃棄物の廃棄施設		-	
	8.	放射線管理施設	-	-	
	9.	原子炉格納施設	・各施設の耐震設計の方針を記載。	-	・東二は、関連箇所を個別に記載。
	10.	その他発電用原子炉の附属施設		・基準地震動 S_s に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計の方針を記載。	・東二として、「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出した。
				・基準地震動 S_s に対する浸水防護設備の耐震設計の方針を記載。	・同上
				・基準地震動 S_s に対する緊急時対策所の耐震設計の方針を記載。	・同上
11.	運転保守	-	-	・同上	
添付書類九	変更後における発電用原子炉施設の放射線の管理に関する説明書	-	-		
添付書類十	変更後における発電用原子炉施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書	・圧力ハウジング、屋内及び屋外アクセスルートに対する耐震設計の方針を記載。	・アクセスルートに関して、基準地震動 S_s の影響を受けないルート確保の設計方針を記載。	・東二として、「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出した。 ・記載表現の相違	
		・地震事象に対する体制、手順等の整備方針を記載。	-	・東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり）	
		・重大事故等に対する対策の有効性を確認する代表的な事象選定において、PRAの知見を踏まえ、設置許可基準規則等で想定する事故シーケンスグループ等に含まれない有意な頻度又は影響をもたらすものが新たに抽出されないことを確認することを記載。また、確認結果として、地震特有の事象は、頻度及び影響の観点から有意な頻度又は影響をもたらす事故シーケンスグループとして新たに追加する必要はないことを記載。	-	・同上	

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

既許可申請書			基準地震動等に関する記載概要		差異理由
			伊方発電所3号炉	東海第二発電所	
添付書類	添付書類十	変更後における発電用原子炉施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書	—	・屋外の可搬型重大事故等対処設備に係る保管場所について、基準地震動 S_s に対する耐震設計の方針を記載。	・東二として、「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出した。
	添付書類十一	変更後における発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する説明書	—	—	
	追補1 （添付書類十）	「5. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力」の追補	—	・自主対策設備に対して、基準地震動 S_s に対する耐震性は有していないが、設備が健全であれば使用する旨を記載。	・東二として、「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出した。
	追補2 （添付書類十）	「6. 重大事故等への対処に係る措置の有効性評価の基本的考え方」の追補	・重大事故等に対する対策の有効性を確認する代表的な事象選定において、PRAの知見を踏まえ、設置許可基準規則等で想定する事故シーケンスグループ等に含まれない有意な頻度又は影響をもたらすものが新たに抽出されないことを確認することを記載。また、確認結果として、地震特有の事象は、頻度及び影響の観点から有意な頻度又は影響をもたらす事故シーケンスグループとして新たに追加する必要はないことを記載。	—	・東二は、「地震」に対する設計方針は抽出せず「基準地震動 S_s （又は弾性設計用地震動 S_d ）」に係る設計方針を抽出している。（伊方と同様の設計方針の記載あり）
			—	・基準地震動 S_s によるスクラム信号の発信によるプラント停止を踏まえて、有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定を行っている旨を記載。	・設計方針の相違 （プラント設計の相違）
		—	・基準地震動 S_s に対する年超過確率を記載。 ・基準地震動 S_s を用いた fragility 評価手法を記載。	・記載内容の相違	

赤字：設計方針の相違
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

第3-2表 審査資料に記載の基準地震動等に対する評価の抽出結果【審査資料の内容は、伊方発電所3号炉とは設備設計が異なり、検討項目も違うため、参考に比較のみ行う。】

関係条文	伊方発電所3号炉				東海第二発電所				備考
	安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	基準地震動S _s -3-3追加に伴う設計及び工事計画への見通し	審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	S _s -3-2追加に伴う設計及び工事計画への見通し	
設置許可基準規則									
第4条 地震による損傷の防止	-	-	-	-	・原子炉建屋の地震応答解析モデルを用いた地震応答解析を行い、基準地震動S _s による評価結果を示している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 4条地震による損傷の防止 別紙-2 原子炉建屋の地震応答解析モデルについて) (平成30年9月18日)	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、原子炉建屋の地震応答解析モデルの妥当性を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	原子炉建屋の水平方向の固有周期は、周期0.4秒付近であり、S _s -3-2の超過周期(1~2秒)と一致していないことから、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	
	-	-	-	-	・炉内構造物であるスタンドパイプについて、基準地震動S _d 及び弾性設計用地震動S _d を用いた極限解析の評価結果を示している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 4条地震による損傷の防止 別紙-5 機器・配管系における手法の変更点について) (平成30年9月18日)	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、既工認から評価手法を変更したことに示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-2-3-4-3-3 気水分離器及びスタンドパイプの耐震性についての計算書」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	スタンドパイプの水平方向の固有周期は、周期0.136秒付近であり、S _s -3-2の超過周期(1~2秒)と一致していないことから、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	
	-	-	-	-	・動的機能維持要求対象機器について、評価結果を示している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 4条地震による損傷の防止 別紙-13 動的機能維持評価の検討方針について) (平成30年9月18日)	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、動的機能維持要求対象機器の暫定の加速度を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-2 耐震性に関する説明書」の中で動的機能維持要求対象機器について評価結果を示しているため、抽出対象外。	動的機能維持が要求される機器の固有周期は、機器によって異なるが、剛設計又は短周期側(0.074秒以下)に固有周期を有しており、S _s -3-2の超過周期(1~2秒)と一致していないことから、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	
	燃料被覆管の閉じ込め機能の維持に係るバックフィットに対する設計方針の実現可能性を示すため、燃料被覆管応力評価及び累積疲労損傷評価について、工事計画認可申請書の燃料タイプを対象に、最も評価結果が厳しくなる燃料タイプの評価結果を例示している。 (資料2 地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持について<補足説明資料>(平成30年10月1日)P16「5.4 評価例」及びP22「6.5 評価例」)	×	工事計画への見通しを得るため、代表の燃料タイプについて、評価結果を例示しているものであり、令和元年6月10日付原規規発第1906103号にて認可された工事計画認可申請書の資料2「耐震性に関する説明書」にて評価結果を示しており、抽出対象外	平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料13-17-1-3「炉内構造物の耐震計算書」第4-8表によると、燃料集合体の鉛直方向の固有値は、36.0Hz(0.0278秒)であり、超過周期と一致しておらず、基準地震動S _s -3-3の追加に対する耐震評価の影響はないと判断できる。	・燃料被覆管の閉じ込め機能について、基準適合性を見直し確認のため、応力評価と疲労評価を示している。 (BF-1-002 東海第二発電所 地震時における燃料被覆管の閉じ込め機能の維持について) (平成31年3月20日)	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、燃料被覆管の耐震性を示したものであり、改めて令和元年9月27日付原規規発第1909273号にて認可された工事計画認可申請書の「V-2-13 地震時の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込め機能に係る耐震計算書」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	燃料集合体の水平方向の固有周期は、周期0.196秒付近であり、S _s -3-2の超過周期(1~2秒)と一致していないことから、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	
第5条 津波による損傷の防止	基準地震動に起因する変状による地形の変化の確認に際し、埋立部については基準地震動S _s による変形が想定されるため、地質調査結果等を基にした変形量解析を行う方針を説明している。その変形解析の見通しを得るため、旧S _s (570gal)に対する変形量を算出している。 (DB-8-22 設置許可基準規則等への適合性について(設計基準対象施設)(平成27年7月8日)P5条-別添1-19「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」)	×	工事計画への見通しを得るための旧S _s による評価であり、平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書の工事計画審査資料CP-162「工事計画に係る説明資料(津波への配慮に関する説明書)」(平成28年3月3日提出)以下「CP-162」という。)のP資2-2補-2-2-1「2.2 遡上・浸水域の評価の考え方について」で評価しており、抽出対象外	CP-162のP資2-2補-2-2-1のとおり、変形解析から得られたS _s 時の最大沈下量(約0.05m)に対し、安全側に1.00m沈下させた初期条件で遡上解析を実施しており、最大超過率に照らしても設計及び工事計画に対する見通しを有する。	・地震に起因する変状による地形の変化を確認するため、基準地震動S _s -D1を用いて、沈下量算定評価を示している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 5条津波による損傷の防止 添付資料4 敷地内の遡上経路の沈下策定評価について) (平成30年9月18日)	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、沈下量の算定評価を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「補足60【津波への配慮及び水密扉の計算書に関する説明書】」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	沈下量評価における代表波としては、最大加速度が大きく、液状化の影響に寄与する継続時間が長いS _s -D1を選定した上で更に保守的な沈下量を設定している。S _s -3-2はS _s -D1に比べ最大加速度が小さく継続時間が短いため、耐震評価への影響はないと判断できる。	
	入力津波の波源モデルから敷地前面海域の断層群(中央構造線断層帯:海域部)に想定される地震において生じる、地盤変動量を考慮していることを説明している。 (DB-8-22 設置許可基準規則等への適合性について(設計基準対象施設)(平成27年7月8日)P5条-別添1-52「(5)地殻変動」)	×	標準応答スペクトルに基づく基準地震動S _s -3-3の追加は、基準津波の波源の断層とは関係なく、基準津波の波源を基に算定される地殻変動量に影響を及ぼさないため抽出対象外	-	-	-	-	-	-

赤字：設計方針の相違
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

関係条文	伊方発電所3号炉				東海第二発電所				備考
	安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	基準地震動S _s -3-3追加に伴う設計及び工事計画への見通し	審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	S _s -3-2追加に伴う設計及び工事計画への見通し	
第5条 津波による損傷の防止	-	-	-	-	・スロッシングによる貯留堰からの溢水量の算定のため、余震（S _d -D1）を用いて、評価結果を示している。 （PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 5条津波による損傷の防止 添付資料12 貯留堰設置位置及び天端高さの決定の考え方について）（平成30年9月18日）	×	余震荷重であるS _d -D1を用いて評価を行っており、S _s -3-2が追加されたとしても、余震荷重の選定の考え方は変わらないため、抽出対象外。（添付資料-1）	-	
	-	-	-	-	・基準地震動S _s 及び基準津波により損傷した防波堤が漂流物化した場合の波及的影響確認のため、基準地震動S _s による耐震性の評価結果を示している。 （PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 5条津波による損傷の防止 添付資料18 地震時の防潮堤の津波による影響評価について）（平成30年9月18日）	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、残留変位量の算定評価を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「補足60【津波への配慮及び水密扉の計算書に関する説明書】」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	全て漂流物化する前提で評価を行っていることから、抽出対象外である。 なお、物揚岸壁については、内部の砂が流出しないよう地盤改良による対策工事を実施している。また、2022年6月10日のS _s -3-2の概ね妥当を取得して以降、地震応答解析を実施し、既許可S _s の最大残留変位量に包絡する見通しを得ているため、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	
	-	-	-	-	・鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の設計方針において、基準地震動S _s 全波による引上げ解析を行い、その解析結果を基に構造物への影響が大きい地震動による防潮壁の耐震性の評価結果を示している。 （PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 5条津波による損傷の防止 添付資料24 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の設計方針について）（平成30年9月18日）	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、基準地震動S _s による防潮壁への評価結果を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-2-2-37 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）の耐震性についての計算書」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	2022年6月10日のS _s -3-2の概ね妥当を取得して以降、地震応答解析を実施し、評価基準値以下であることを確認しているため、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	
	-	-	-	-	・防潮扉開閉装置の設計に伴う加振試験の入力条件として、基準地震動S _s を用いて評価結果を示している。 （PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 5条津波による損傷の防止 添付資料25 防潮扉の設計と運用について）（平成30年9月18日）	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、加振試験の入力条件として、基準地震動S _s を用いた評価結果を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-2-10-2-2-2 防潮扉の耐震性についての計算書」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	防潮扉開閉装置の固有周期は、剛（0.05秒以下）であり、S _s -3-2の超過周期（1～2秒）と一致していないことから、加振試験波に包絡されると考えられるため、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	
	-	-	-	-	・余震荷重の設定として、弾性設計用地震動S _d -D1を用いることを示している。 （PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 5条津波による損傷の防止 添付資料28 耐津波設計における余震荷重と津波荷重の組合せについて）（平成30年9月18日）	×	余震荷重にS _d -D1を用いることを示しており、S _s -3-2が追加されたとしても、余震荷重の選定の考え方は変わらないため、抽出対象外。（添付資料-1）	-	
	-	-	-	-	・放水路ゲート開閉装置の設計に伴う加振試験の入力条件として、基準地震動S _s を用いて評価結果を示している。 （PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 5条津波による損傷の防止 添付資料30 放水路ゲートの設計と運用について）（平成30年9月18日）	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、加振試験の入力条件として、基準地震動S _s を用いた評価結果を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-2-10-2-3 放水路ゲートの耐震性についての計算書」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	放水路ゲート開閉装置の固有周期は、剛（0.05秒以下）であり、S _s -3-2の超過周期（1～2秒）と一致していないことから、加振試験波に包絡されると考えられるため、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	

赤字：設計方針の相違
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

関係条文	伊方発電所3号炉				東海第二発電所				備考
	安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	基準地震動Ss-3-3追加に伴う設計及び工事計画への見通し	審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	Ss-3-2追加に伴う設計及び工事計画への見通し	
第5条 津波による損傷の防止	-	-	-	-	・貯留堰本体と貯留堰取付護岸の相対変位算出のため、地盤の変形による残留沈下量S ₁ の設定に対し、S _s -D1++を用いて評価結果を示している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 5条津波による損傷の防止 添付資料3 2 貯留堰の構造及び仕様について) (平成30年9月18日)	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、残留沈下量の算定評価を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「補足60【津波への配慮及び水密扉の計算書に関する説明書】」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	2022年6月10日のS _s -3-2の概ね妥当を取得して以降、地震応答解析を実施し、既許可S _s の最大残留沈下量に包絡する見通しを得ているため、S _s -3-2追加に対する残留沈下量評価への影響はないと判断できる。 なお、既工認の評価の時点で、根入れ長には十分な余裕を見込んだ設計をしている。	
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	-	-	-	-	・斜面に設定している防火帯の地盤安定性について、基準地震動を想定した地盤安定性評価を実施しており、崩落しないことを確認している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 6条外部からの衝撃による損傷の防止 別添資料1 外部火災影響評価について) (平成30年9月18日)	×	斜面に設定している防火帯は、使用済燃料乾式貯蔵建屋に対する周辺斜面の安定性評価と同様であり、設置変更許可申請書添付書類六にS _s -3-2に対する評価を踏まえて安定性に問題ないことを記載し申請しており、基準地震動S _s に対する考察に影響を与えないため、抽出対象外。	-	
第8条 火災による損傷の防止	-	-	-	-	・防火シートの基本性能としてケーブルトレイにおいて、防火シートを固定している結束ベルト及びブストッパが外れないことを加振試験の評価結果を示すことで確認している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 8条火災による損傷の防止 別添資料-4 東海第二発電所 非難燃ケーブルの対応について) (平成30年9月18日)	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、加振試験の評価結果を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「補足300【発電用原子炉施設の火災防護に関する補足説明資料火災防護について】」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	ケーブルトレイの固有周期は、剛(0.05秒以下)であり、S _s -3-2の超過周期(1~2秒)と一致していないことから、加振試験条件に包絡されると考えられるため、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	
第9条 溢水による損傷の防止等	旧Ss(570gal)に対する配管強度評価、機器・水密扉の耐震評価、水密区画壁の残留ひび割れ幅の評価及びその結果を用いた溢水影響評価結果を整理している。 (DB-8-22 設置許可基準規則等への適合性について(設計基準対象施設)(平成27年7月8日) P9条-別添1-参考3-1「既往評価結果」及びP9条-別添1-添13-13「鉄筋コンクリート壁の水密性について」)	×	工事計画への見通しを得るための旧Ssによる評価であり、平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料8「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」、資料13別添2「溢水防護に関する施設の耐震性に関する説明書」及び資料13-17-9-3「水密扉の耐震計算書」で評価結果を示しており、抽出対象外	各施設の設計及び工事計画に対する見通しは以下のとおりである。 【配管】 配管については、支持構造物の追設といった設置変更許可申請に影響しない方法で耐震工事が可能である。 【機器】 平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料13別添2-2「溢水源としない耐震B,Cクラス機器の耐震計算書」の第6-1表に記載の評価結果のうち、最大超過率以上の耐震裕度を確保していない設備は、使用済燃料ピット冷却器3Cのみである。当該設備の鉛直方向の固有周期は、0.058秒であり、超過周期と一致しておらず、基準地震動Ss-3-3の追加に対する耐震評価の影響はないと判断できる。 【水密扉】 平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料13-17-9-3「水密扉の耐震計算書」の第5-2表に記載の評価結果のとおり、水密扉は最大超過率以上の耐震裕度を有していることから、設計及び工事計画に対する見通しを有する。 【水密区画壁】 水密区画壁の評価においては、水平方向の地震力が支配的であることから、水平地震力によるせん断ひずみに対する評価を実施しており、基準地震動Ss-3-3は水平方向では既存の基準地震動を超過しないことから、基準地震動Ss-3-3の追加に対する耐震評価の影響はないと判断できる。	・地震起因による溢水に対して、耐震B、Cクラス機器(ポンプ、容器等)の基準地震動S _s による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する設計方針及び評価結果を示している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 9条溢水による損傷の防止等 別添資料1 東海第二発電所 内部溢水の影響評価について) (平成30年9月18日)	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、耐震B、Cクラス機器の耐震評価結果を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-2-別添2 溢水防護に係る施設の耐震性に関する説明書」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	耐震B、Cクラス機器の固有周期は、機器によって異なるが、剛設計又は短周期側(0.4198秒以下)に固有周期を有しており、S _s -3-2の超過周期(1~2秒)と一致していないことから、S _s -3-2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できる。	

赤字：設計方針の相違
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

関係条文	伊方発電所3号炉				東海第二発電所				備考
	安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	基準地震動Ss-3-3追加に伴う設計及び工事計画への見通し	審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	Ss-3 2追加に伴う設計及び工事計画への見通し	
第9条 溢水による損傷の防止等	内部溢水バックフィットにおける当時改正された設置許可基準規則の解釈の中で「使用済燃料貯蔵槽等のスロッシングその他事象」との記載が追加されたが、使用済燃料ピット等のスロッシングについては既に評価済みであり、設計方針の妥当性を補うため、平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料8-3「溢水評価条件の設定」を抜粋し、提示している。 (2-1内部溢水による管理区域外への漏えいの防止に伴う改正規則への適合性について（平成30年11月8日）添付資料4「溢水条件の設定」P資8-3-10)	×	平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料8-3「溢水評価条件の設定」の抜粋であり、抽出対象外	平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書の工事計画審査資料CP-340「工事計画に係る説明資料（その他発電用原子炉の附属施設のうち浸水防護設）」の「7-3 使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水影響評価」のP資8補-7-3-13～14において使用済燃料ピット水の固有周期は1秒以上の長周期であり、超過周期と一致しておらず、基準地震動Ss-3-3の追加に対する耐震評価の影響はないと判断できる。	・使用済燃料プールの地震によるスロッシングの溢水量の評価結果を示している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 9条溢水による損傷の防止等 別添資料1 東海第二発電所 内部溢水の影響評価について)（平成30年9月18日）	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、地震によるスロッシングの溢水量の評価結果を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-1-1-8-3 溢水評価条件の設定2.3 地震起因による溢水」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	使用済燃料プールのスロッシングにおける固有周期は、周期3.9秒付近であり、Ss-3 2の超過周期（1～2秒）と一致していないことから、Ss-3 2追加に対するスロッシング評価への影響はないと判断できる。	
	—	—	—	—	・施設定期検査期間中の影響を想定し、使用済燃料プール、原子炉ウエル及びドライヤセパレータープールの地震によるスロッシングの溢水量の評価結果を示している。 (PD-C-1 東海第二発電所 設計基準対象施設について 9条溢水による損傷の防止等 別添資料1 東海第二発電所 内部溢水の影響評価について)（平成30年9月18日）	×	左記資料は、工事計画への見通しを得るため、地震によるスロッシングの溢水量の評価結果を示したものであり、改めて平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-1-1-8-3 溢水評価条件の設定2.3 地震起因による溢水」の中で評価結果を示しているため、抽出対象外。	使用済燃料プールのスロッシング評価で溢水量が最大となるSs-1 3を代表で評価している。使用済燃料プールのスロッシングにおける固有周期は、周期3.9秒付近であり、Ss-3 2の超過周期（1～2秒）と一致していないことから、Ss-3 2追加に対するスロッシング評価への影響はないと判断できる。	
第17条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	RCPB拡大範囲に対するクラス1配管としての工事計画での耐震性の成立性を確認するため、旧Ss（570gal）に対するクラス1配管としての耐震評価結果を提示している。 (DB-8-22 設置許可基準規則等への適合性について（設計基準対象施設）（平成27年7月8日）P17条-15「2.4 余熱除去系統入口ラインの強度・耐震評価について」）	×	工事計画への見通しを得るための旧Ssによる評価であり、平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料13-17-3-22「原子炉冷却系統施設の配管の耐震計算書」で評価結果を示しており、抽出対象外	配管については、支持構造物の追設といった設置変更許可申請に影響しない方法で耐震工事が可能である。	—	—	—	—	東二は設計方針を示しているのみ。
第33条 保安電源設備	保安電源の配置について、共通要因に対する頑健性の検討に際し、設計基準地震動に対して、建屋及び安全系の電気設備が機能維持できることを確認した上で、検討していることを考察している。 (DB-8-22 設置許可基準規則等への適合性について（設計基準対象施設）（平成27年7月8日）P33条-添付4-1「保安電源設備の配置について」）	×	建屋及び安全系の電気設備が機能維持できることは、平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料13「耐震性に関する説明書」で確認しており、抽出対象外	【建屋】 安全上重要な施設（Sクラス及びSA施設（間接支持構造物含む））の耐震評価においては、水平方向の地震力が支配的であることに加え、原子炉建屋の外周コンクリート壁については鉛直固有周期が0.083秒であり超過周期2と一致するものの、最大超過率以上の耐震裕度を有していることから、設計及び工事計画に対する見通しを有する。 【安全系の電気設備】 安全系の電気設備については、支持構造物の追設といった設置変更許可申請に影響しない方法で耐震工事が可能である。	—	—	—	—	東二は設計方針を示しているのみ。
第37条 重大事故等の拡大の防止等	地震のレベル1 PRAを活用し、有意な頻度又は影響をもたらす事故シーケンスグループが存在しないか確認している。 (SA-10-01 重大事故等対策の有効性評価（平成27年7月8日））	×	標準応答スペクトルを考慮しても、地震PRAに用いる確率論的地震ハザード評価に変更はなく、後段のフラジリティ評価にも影響ないため、地震PRAの結果に影響はない。新たな事故シーケンスグループの追加要否を判断する頻度及び影響において、標準応答スペクトルを考慮することによる影響はなく、抽出対象外（添付資料1）	—	—	—	—	—	

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

関係条文	伊方発電所3号炉				東海第二発電所				備考
	安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	基準地震動 Ss-3-3 追加に伴う設計及び工事計画への見通し	審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	Ss-3 2 追加に伴う設計及び工事計画への見通し	
第39条 地震による損傷の防止	運転状態Vが地震によって引き起こされるおそれがないとして扱うことの妥当性を地震PRAの評価結果を元に考察している。 (SA-08-01 設置許可基準規則等への適合性について（重大事故等対処設備）（平成27年7月8日）P39-4-52「3. 確率論的な考察」）	×	標準応答スペクトルを考慮しても、地震PRAに用いる確率論的地震ハザード評価に変更はなく、後段のフラジリティ評価にも影響ないため、地震PRAの結果に影響はなく、抽出対象外（添付資料1）	-	-	-	-	-	
第40条 津波による損傷の防止	非公開	非公開	非公開	非公開	本箇所の記載内容は機密に係る事項を含むため、東海第二発電所審査資料S-2-2参考「東海第二発電所 標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について（機密情報記載箇所抜粋）」に示す。	×	本箇所の記載内容は機密に係る事項を含むため、東海第二発電所審査資料 S-2-2 参考「東海第二発電所 標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について（機密情報記載箇所抜粋）」に示す。		
第42条 特定重大事故等対処施設	非公開	非公開	非公開	非公開		×			
	非公開	非公開	非公開	非公開		×			
第43条 重大事故等対処設備別添資料-1 敷地に遡上する津波に対する津波防護方針	-	×	-	-	・敷地に遡上する津波に対する余震荷重（弾性設計用地震動 S _a -D1）を用いた鋼製防護壁、鉄筋コンクリート防潮壁及び鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の耐力の評価結果を示している。 (SA設-C-1 東海第二発電所 重大事故等対処設備について 43条重大事故等対処設備 別添資料-1 敷地に遡上する津波に対する津波防護方針）（平成30年9月18日）	×	余震荷重である S _a -D1 を用いて評価を行っており、S _s -3 2 が追加されたとしても、余震荷重の選定の考え方は変わらないため、抽出対象外。（添付資料-1）	-	

赤字：設計方針の相違
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

関係条文	伊方発電所3号炉				東海第二発電所				備考
	安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	基準地震動S _s -3-3追加に伴う設計及び工事計画への見通し	審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	S _s -3 2追加に伴う設計及び工事計画への見通し	
原子炉等規制法									
第43条の3の6第1項第3号重大事故の生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力	<p>保管場所の設定、アクセスルート確保及び各作業の成立性の検討において、以下の施設について、基準地震動に対する耐性について言及している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周辺構造物 ・周辺タンク ・周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべり ・液状化及び揺すり込みによる不等沈下 ・地盤支持力の不足 ・地下構造物の損壊 <p>このうち、「周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべり」については、設置変更許可申請書添付書類六に周辺斜面の安定性評価結果を記載していることから、同添付書類の評価結果を元に、基準地震動による地震力に対して耐震安定性が確保されているか言及しているものの、その他の評価については、基準地震動による地震力に対する設計方針を述べるに留まっている。</p> <p>(SA-10-04「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料（平成27年7月8日）P1.0.2-11「4. 保管場所の設定及びアクセスルートの確保の考え方」及びP1.0.2-43「5. 屋内外作業の成立性評価」）</p>	×	<p>周辺斜面については、設置変更許可申請書添付書類六にS_s-3-3に対する評価を踏まえても安定性に問題がないことを記載し申請しており、基準地震動による地震力に対する考察に影響を与えない。</p> <p>その他の評価については、基準地震動による地震力に対する設計方針を述べるに留まっており、評価結果を記載しておらず、抽出対象外。</p> <p>なお、その他施設の基準地震動による地震力に対する耐性については、平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書資料6「安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」及び工事計画審査資料CP-150「工事計画に係る説明資料（安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書）」（以下「CP-150」という。）で評価している。</p>	<p>各施設の設計及び工事計画に対する見通しは以下のとおりである。</p> <p>【周辺構造物】</p> <p>建屋の評価においては、水平方向の地震力が支配的であることから、倒壊に対する評価として水平地震力によるせん断ひずみ又は層間変形角に対する評価を実施しており、基準地震動S_s-3-3は水平方向では既存の基準地震動を超過しないことから、設計及び工事計画に対する見通しを有する。</p> <p>海水ピットクレーンについては、平成28年3月23日付原規規発第1603231号で認可された工事計画認可申請書の資料13-18-12「海水ピットクレーンの耐震計算書」第4-6表～第4-9表によると、1次固有値が1.31Hz(0.76)～1.58Hz(0.63秒)であり、超過周期と一致しておらず、基準地震動S_s-3-3の追加に対する耐震評価の影響はないと判断できる。</p> <p>【周辺タンク】</p> <p>CP-150のP資6補-7-2-16の第2-3表及びP資6補-7-2-18の第2-4表に記載の各周辺タンクの耐震裕度は、最大超過率以上の耐震裕度を確保していることから、設計及び工事計画に対する見通しを有する。</p> <p>【周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべり】</p> <p>CP-150のP資6補-7-3-12～13のとおり、崩壊した場合でも影響を受けないことを確認、または、最大超過率以上の耐震裕度を確保していることから、設計及び工事計画に対する見通しを有する。</p> <p>【液状化及び揺すり込みによる不等沈下】</p> <p>CP-150のP資6補-7-4-9～10のとおり、S_sの種別に依らず想定した段差量に対する段差対策工(鋼材)の健全性は、保守的な想定・照査方法(許容応力度法)であっても最大超過率以上の裕度を有していることから、設計及び工事計画に対する見通しを有する。</p> <p>【地盤支持力の不足】</p> <p>CP-150のP資6補-7-5-3のとおり、地盤支持力は、最大超過率以上の耐震裕度を確保していることから、設計及び工事計画に対する見通しを有する。</p> <p>【地下構造物の損壊】</p> <p>CP-150のP資6補-7-6-3～7の第6-1表及び第6-2表のとおり、地下構造物が存在しない、または、存在する場合であっても事前対策済(土嚢、鋼板等)である、若しくは陥没を前提とした復旧方針を採用している。</p> <p>このうち、事前対策(鋼板)については、CP-150のP資6補-7-6-13～14のとおり、最大超過率以上の裕度を有していることから、設計及び工事計画に対する見通しを有する。</p>	<p>保管場所の設定、アクセスルートの確保及び各作業の成立性において、以下の施設について、基準地震動S_sに対する耐震性について言及している。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)周辺構造物の倒壊 (2)周辺タンク等の破損 (3)周辺斜面の崩壊 (4)敷地下斜面のすべり (5)液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜、液状化に伴う浮き上がり (6)地盤支持力の不足 (7)地中埋設構造物の損傷 <p>このうち、以下の評価については、設置許可段階で評価結果を示している。</p> <p>【周辺構造物の倒壊及び周辺タンク等の破損】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内アクセスルートの地震随伴火災の観点から、耐震Sクラス又は基準地震動S_sにて耐震性が確認されていない機器について、耐震裕度を確認し、火災源とならないことを示している。 <p>【周辺斜面の崩壊】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保管場所の周辺斜面、屋外アクセスルートの周辺斜面及び道路面において、基準地震動S_sに対して耐性のある使用済燃料乾式貯蔵建屋の西側斜面と地質・斜面形状を比較して影響評価結果を示している。 <p>【液状化及び揺すり込みによる不等沈下】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・液状化を含めた地震時の地盤の変形に対して、基準地震動S_sを用いて有効応力解析による残留変位を算出し、評価結果を示している。 ・地震時の地下水位以浅の不飽和地盤の揺すり込み沈下量を算出し、評価結果を示している。 <p>【地盤支持力の不足】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型設備の保管場所の地盤支持力について基準地震動S_sを用いた評価結果を示している。 <p>その他の評価については、基準地震動S_sによる地震力に対する設計方針を述べるに留まっている。</p> <p>(SA技-C-1 東海第二発電所「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について1.0重大事故等対策における共通事項）（平成30年9月18日）</p>	×	<p>周辺斜面については、設置変更許可申請書添付書類六にS_s-3 2を踏まえても安定性に問題ないことを記載し申請しており、基準地震動S_sによる地震力に対する考察に影響を与えない。</p> <p>また、その他の評価については、右記に示すとおり、S_s-3 2追加に伴う設計及び工事計画への見通しを十分有しているため、基準地震動S_sによる地震力に対する考察に影響を与えない。</p> <p>なお、基準地震動S_sによる地震力に対する耐性については、平成30年10月18日付原規規発第1810181号にて認可された工事計画認可申請書の「V-1-1-6-別添1 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」の中で評価結果を示している。</p>	<p>各施設の設計及び工事計画に対する見通しは以下のとおりである。</p> <p>【周辺構造物の倒壊及び周辺タンク等の破損】</p> <p>評価対象のポンプ類は、剛（0.05秒以下）であり、S_s-3 2の超過周期（1～2秒）と一致していないことから、S_s-3 2追加に対する耐震評価への影響はないと判断できることから、設計及び工事計画への見通しを有する。</p> <p>【周辺斜面の崩壊】</p> <p>評価斜面は、設置変更許可申請書の添付書類六で基準地震動S_sに対して安定性を確認している使用済燃料乾式貯蔵建屋の西側斜面と比較しているため、本申請において、S_s-3 2に対する安定性は確認できており、評価結果に影響を与えないことから、設計及び工事計画への見通しを有する。</p> <p>【液状化及び揺すり込みによる不等沈下】</p> <p>緊急車両が徐行により登坂可能な勾配12%の目安値に対して、既許可S_s評価結果は1.3%程度の勾配となり十分裕度を有していることから、S_s-3 2追加に対する沈下量評価への影響はない見通しを有する。</p> <p>【地盤支持力の不足】</p> <p>地盤支持力の評価基準値400kN/m²に対して、既許可S_sの評価結果は10%程度の地震時設置圧であり、十分な裕度を有していることから、S_s-3 2追加に対する沈下量評価への影響はない見通しを有する。</p>	

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

関係条文	伊方発電所3号炉				東海第二発電所				備考
	安全審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	基準地震動 Ss-3-3 追加に伴う設計及び工事計画への見通し	審査資料に記載の基準地震動等に対する評価概要	抽出対象	左記判断理由	Ss-3 2 追加に伴う設計及び工事計画への見通し	
1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	—	—	—	—	・格納容器圧力逃がし装置のスクラバ容器について、地震時のスロッシングによる評価結果を示している。 (補足-270-3補足18 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書に係る補足説明資料(格納容器圧力逃がし装置について))	×	左記資料は、特重施設との兼用化前の評価結果であるため、抽出対象外。	—	
1.7 原子炉格納容器の加圧破損を防止するための手順等	—	—	—	—	・格納容器圧力逃がし装置のスクラバ容器について、地震時のスロッシングによる評価結果を示している。 (補足-270-3補足18 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書に係る補足説明資料(格納容器圧力逃がし装置について))	×	同上	—	

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

第3-3表 設計方針等の変更の必要性の検討結果

既許可申請書			伊方発電所3号炉			東海第二発電所			差異理由 (変更要否及び左記判断理由に対して記載)	
			基準地震動等に関する記載概要	変更要否	左記判断理由	基準地震動等に関する記載概要	変更要否	左記判断理由		
本文	五号	発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備								
	五号 イ	発電用原子炉施設の位置	・各施設について、設置許可基準規則で定められている支持性能等を有する地盤に設置する。	否	※	・耐震重要施設及び重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設含む）について、設置許可基準規則で定められている基準地震動 S_s に対する支持性能等を有する地盤に設置する設計方針を記載。	否	※		
			・アクセスルートに関し、想定される重大事故等に対して対処できるような地震による影響等を想定する。			-				-
	五号 ロ	発電用原子炉施設の一般構造	・発電用原子炉施設の耐震構造（基準地震動のスペクトル形状及び時刻歴波形含む）の設計方針を記載。	要	基準地震動のスペクトル形状及び時刻歴波形を記載しており、追加した $Ss-3-3$ の反映が必要。	・発電用原子炉施設の耐震構造（基準地震動 S_s のスペクトル形状及び時刻歴波形含む）の設計方針を記載。	要	基準地震動のスペクトル形状及び時刻歴波形を記載しており、追加した S_s-3-2 の反映が必要。	・記載表現の相違	
			・耐津波設計（入力津波による水位変動に対して地震による地殻変動量を考慮）の設計方針を記載。	否	標準応答スペクトルに基づく基準地震動 $Ss-3-3$ の追加は、基準津波の波源の断層とは関係なく、基準津波の波源を基に策定される地殻変動量に影響を及ぼさない。	-	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違
			-	-	-	・アクセスルートに関して、基準地震動 S_s の影響を受けないルート確保の設計方針を記載。	否	※	・同上	
	五号 ヌ	その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備	・蓄電池（3系統目）の特に高い信頼性に対する設計方針を記載。	否	※	・所内常設直流電源設備（3系統目）について、特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため、基準地震動等による地震力に対して機能を喪失しないように設計する方針を記載。	否	※		
			・緊急時対策所や通信連絡設備について、基準地震動による地震力に対して機能を喪失しないように設計する方針を記載。			・緊急時対策所や通信連絡設備について、基準地震動 S_s による地震力に対して機能を喪失しないように設計する方針を記載。				
	十号		発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項							
	十号 ハ	重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故 事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果	・地震にも対応できる施設及び体制を整備することを記載。	否	※	-	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違
・重大事故等に対する対策の有効性を確認する代表的な事象選定において、PRA の知見を踏まえ、設置許可基準規則等で想定する事故シーケンスグループ等に含まれない有意な頻度又は影響をもたらすものが新たに抽出されないことを確認することを記載。			否	標準応答スペクトルを考慮しても、地震PRAに用いる確率論的地震ハザード評価に変更はなく、後段のフラジリティ評価にも影響ないため、地震PRAの結果に影響はない。新たな事故シーケンスグループの追加要否を判断する頻度及び影響において、標準応答スペクトルを考慮することによる影響はなく、事故シーケンスグループ選定の結果に影響はない。（添付資料1）	-	-	-	-	・同上	
-			-	-	・アクセスルートに関して、基準地震動 S_s の影響を受けないルート確保の設計方針を記載。	否	※	・同上		
添付書類	添付書類六	変更に係る発電用原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書								
1.	地盤	・敷地周辺等の地質や地質構造の調査検討結果	要		基礎地盤や周辺斜面の安定性評価については、追加した $Ss-3-3$ に対しても評価が必要である。	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違	
		・基礎地盤の安定性評価結果			・基準地震動 S_s に対する基礎地盤の安定性評価結果を記載。	要	基礎地盤や周辺斜面の安定性評価については、追加した S_s-3-2 に対しても評価が必要。	・記載表現の相違		
		・周辺斜面の安定性評価結果			・基準地震動 S_s に対する周辺斜面の安定性評価結果を記載。					
3.	地震	・基準地震動の策定方針及び策定結果について記載。	要	追加した $Ss-3-3$ の策定方針及び策定結果について記載が必要	・基準地震動 S_s の策定方針及び策定結果について記載。 ・基準地震動 S_s に対する年超過確率を記載。	要	追加した S_s-3-2 の策定方針及び策定結果について記載が必要。また、年超過確率を示す図に S_s-3-2 の追加が必要。	・記載表現の相違 ・記載内容の相違		

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

既許可申請書			伊方発電所3号炉				東海第二発電所				差異理由 (変更否及び左記判断理由に対して記載)				
			基準地震動等に関する記載概要	変更 要否	左記判断理由	基準地震動等に関する記載概要	変更 要否	左記判断理由							
添付書類	6.	津波	・地震に起因する津波について検討し、重畳も考慮した上で基準津波を設定している。	否	標準応答スペクトルに基づく基準地震動 S _s -3-3の追加は、基準津波の波源の断層とは関係ない。	-	-	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違				
	7.	火山	・火山性地震について、文献調査に基づいて影響がないことを確認している	否	標準応答スペクトルに基づく基準地震動 S _s -3-3は、火山性地震と関係がない。	-	-	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違				
添付書類八	変更後における発電用原子炉施設の安全設計に関する説明書														
1.	安全設計（1.9 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針を除く）		・耐震設計（各施設の設計の地震に対する考え方や地震とその他自然現象の重畳の考え方を含む）の方針について記載。	否	※	-	-	-	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違			
	-	-	-	-	-	-	-	・アクセスルートに関して、基準地震動 S _s の影響を受けないルート確保の設計方針を記載。	否	※	・同上				
	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開	本箇所の記載内容は機密に係る事項を含むため、東海第二発電所審査資料 S-2-2 参考「東海第二発電所標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について（機密情報記載箇所抜粋）」に示す。					・同上				
	-	-	-	-	-	・基準地震動 S _s に対する各施設の耐震設計の方針を記載。	否	※	・同上						
	・弾性設計用地震動策定の考え方、スペクトル形状及び時刻歴波形を記載。	要	耐震設計の方針には変更はないが、追加した弾性設計用地震動 S _d -3-3のスペクトル形状及び時刻歴波形について反映が必要	要	・弾性設計用地震動 S _d 策定の考え方、スペクトル形状及び時刻歴波形を記載。	要	耐震設計の方針に変更はないが、S _s -3-2追加に伴い弾性設計用地震動 S _d -3-2についてもスペクトル形状及び時刻歴波形の追加が必要。								
	・耐津波設計（入力津波による水位変動に対して地震による地殻変動量を考慮）の設計方針を記載。	否	標準応答スペクトルに基づく基準地震動 S _s -3-3の追加は、基準津波の波源の断層とは関係なく、基準津波の波源を基に算定される地殻変動量に影響を及ぼさない。	否	-	-	-	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違				
	-	-	-	-	-	・耐津波設計において、遡上解析時の基準地震動 S _s に伴う地盤沈下の考慮及び津波監視設備に対する設計方針を記載。	否	※	・同上						
	-	-	-	-	-	・基準地震動 S _s に対する火災防護に係る耐震設計の方針を記載。 ・基準地震動 S _s に対する溢水防護に係る耐震設計の方針を記載。	否	※	・同上						
2.	プラント配置並びに建屋、構築物の概要	・敷地の特性及び地震、台風、高潮、津波等の自然条件を考慮し、安全性の確保、プラント機能が十分発揮できる配置とする方針を記載。	否	※	-	-	-	-	-	-	・同上				
3.	原子炉及び炉心	・各施設の耐震設計の方針を記載。	否	※	-	-	-	-	-	-	・同上				
4.	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設				・使用済燃料プール上部に位置する施設が基準地震動 S _s に対して落下しない耐震設計の方針を記載。	否	※	・基準地震動 S _s に対する主蒸気隔離弁漏えい抑制系の耐震設計の方針を記載。					・同上		
5.	原子炉冷却系統施設				-	-	-	-	-	-	-	-	・同上		
6.	計測制御系統施設				-	-	-	-	-	-	-	-	・同上		
7.	放射性廃棄物の廃棄施設				-	-	-	-	-	-	-	-	・同上		
9.	原子炉格納施設				-	-	-	-	-	-	-	-	・同上		
10.	その他発電用原子炉の附属施設				・基準地震動 S _s に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計の方針を記載	否	※	・基準地震動 S _s に対する浸水防護設備の耐震設計の方針を記載。	否	※	・基準地震動 S _s に対する緊急時対策所の耐震設計の方針を記載。	否	※	・基準地震動 S _s に対する通信連絡設備の耐震設計の方針を記載。	・同上
					・基準地震動 S _s に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計の方針を記載			・基準地震動 S _s に対する浸水防護設備の耐震設計の方針を記載。			・基準地震動 S _s に対する緊急時対策所の耐震設計の方針を記載。			・基準地震動 S _s に対する通信連絡設備の耐震設計の方針を記載。	
添付書類十	変更後における発電用原子炉施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書	・圧力ハウジング、屋内及び屋外アクセスルートに対する耐震設計の方針を記載。	否	※	・アクセスルートに関して、基準地震動 S _s の影響を受けないルート確保の設計方針を記載。	否	※	-	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違			
		・地震事象に対する体制、手順等の整備方針を記載。			-	-	-	-	-	-	-				

赤字：設計方針の相違

青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）

緑字：記載表現の相違（実質的な相違なし）

標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請への影響について 比較表

既許可申請書			伊方発電所3号炉			東海第二発電所			差異理由 (変更可否及び左記判断理由に対して記載)	
			基準地震動等に関する記載概要	変更 要否	左記判断理由	基準地震動等に関する記載概要	変更 要否	左記判断理由		
添付書類	添付書類十	変更後における発電用原子炉施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書	・重大事故等に対する対策の有効性を確認する代表的な事象選定において、PRAの知見を踏まえ、設置許可基準規則等で想定する事故シナシグループ等に含まれない有意な頻度又は影響をもたらすものが新たに抽出されないことを確認することを記載。また、確認結果として、地震特有の事象は、頻度及び影響の観点から有意な頻度又は影響をもたらす事故シナシグループとして新たに追加する必要はないことを記載。	否	標準応答スペクトルを考慮しても、地震PRAに用いる確率論的地震ハザード評価に変更はなく、後段の脆弱性評価にも影響がないため、地震PRAの結果に影響はない。新たな事故シナシグループの追加可否を判断する頻度及び影響において、標準応答スペクトルを考慮することによる影響はなく、事故シナシグループ選定の結果に影響はない。（添付資料1）	-	-	-	・第3-1表の抽出対象の相違	
			-	-	-	・屋外の可搬型重大事故等対処設備に係る保管場所について、基準地震動S _s に対する耐震設計の方針を記載。	否	※	・第3-1表の抽出対象の相違	
	追補1 (添付書類十)	「5. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力」の追補	-	-	-	・自主対策設備に対して、基準地震動S _s に対する耐震性は有していないが、設備が健全であれば使用する旨を記載。	否	基準地震動等の追加を考慮した場合でも左記の設計方針に変更はないため不要。	・同上	
	追補2 (添付書類十)	「6. 重大事故等への対処に係る措置の有効性評価の基本的考え方」の追補	・重大事故等に対する対策の有効性を確認する代表的な事象選定において、PRAの知見を踏まえ、設置許可基準規則等で想定する事故シナシグループ等に含まれない有意な頻度又は影響をもたらすものが新たに抽出されないことを確認することを記載。また、確認結果として、地震特有の事象は、頻度及び影響の観点から有意な頻度又は影響をもたらす事故シナシグループとして新たに追加する必要はないことを記載。	否	標準応答スペクトルを考慮しても、地震PRAに用いる確率論的地震ハザード評価に変更はなく、後段の脆弱性評価にも影響がないため、地震PRAの結果に影響はない。新たな事故シナシグループの追加可否を判断する頻度及び影響において、標準応答スペクトルを考慮することによる影響はなく、事故シナシグループ選定の結果に影響はない。（添付資料1）	-	-	-	-	・同上
			-	-	-	・基準地震動S _s によるスクラム信号の発信によるプラント停止を踏まえて、有効性評価の事故シナシグループ等の選定を行っている旨を記載。	否	※	・同上	
			-	-	-	・基準地震動S _s に対する年超過確率を記載。	要	年超過確率を示す図にS _s -32の追加が必要。	-	-
-	-	-	・基準地震動S _s を用いた脆弱性評価手法を記載。	否	S _s -32を考慮しても、事故シナシの選定及び確率論的地震ハザード評価に変更はなく、後段の脆弱性評価に影響を与えないため不要。（添付資料-2）	-	-	・同上		

※ 基準地震動等の追加を考慮した場合でも「基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_aによる地震力で設計する」という基本設計方針の変更はない。