

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添 3-002-01(比)
提出年月日	2022年1月31日

先行審査プラントの記載との比較表

(VI-3-2-1 強度計算方法の概要)

2022年1月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-3-2-1 強度計算方法の概要)

実線・・・設備運用又は体制等の相違 (設計方針の相違)
 波線・・・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考
比較表において、相違理由を類型化したものについて以下にまとめて記載する。下記以外の相違については、備考欄に相違理由を記載する。			
相違No.	相違理由		
①	島根 2 号機には、評価対象となる設備がない		
②	島根 2 号機では昭和55年の告示第 5 0 1 号を適用している		

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p style="text-align: center;">VI-3-2-1 強度計算方法の概要</p> <p style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 評価条件整理表 2</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考
		<p>1. 概要</p> <p>本資料は、<u>VI-3-1</u>「強度計算の基本方針」に基づき、クラス 1 機器、クラス 2 機器、クラス 3 機器、重大事故等クラス 2 機器、重大事故等クラス 2 支持構造物及び重大事故等クラス 3 機器が十分な強度を有することを確認するための方法について説明するものであり、以下の資料により構成する。</p> <p><u>VI-3-2-2</u> クラス 1 管の強度計算方法 <u>VI-3-2-3</u> クラス 1 弁の強度計算方法 <u>VI-3-2-4</u> クラス 2 管の強度計算方法</p> <p><u>VI-3-2-5</u> クラス 3 容器の強度計算方法 <u>VI-3-2-6</u> クラス 3 管の強度計算方法</p> <p><u>VI-3-2-7</u> 重大事故等クラス 2 容器の強度計算方法 <u>VI-3-2-8</u> 重大事故等クラス 2 ポンプの強度計算方法 <u>VI-3-2-9</u> 重大事故等クラス 2 管の強度計算方法 <u>VI-3-2-10</u> 重大事故等クラス 2 弁の強度計算方法 <u>VI-3-2-11</u> 重大事故等クラス 2 支持構造物 (容器) の強度計算方法 <u>VI-3-2-12</u> 重大事故等クラス 2 支持構造物 (ポンプ) の強度計算方法 <u>VI-3-2-13</u> 重大事故等クラス 3 機器の強度評価方法</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号機には、評価対象となる設備がない (以下、①の相違)</p> <p>・設備の相違 【東海第二、柏崎 7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 ①の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考						
		<p>2. 評価条件整理表</p> <p>VI-3-1「強度計算の基本方針」に示す強度計算の方針との整合を図るため、各強度計算書において、「評価条件整理表」を添付する。本項では「評価条件整理表」で整理する項目について説明する。なお、強度評価対象機器のうち以下の機器については、評価条件及び適用規格の比較等が不要であることから「評価条件整理表」は添付しないこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等クラス 2 機器であってクラス 1 容器 ・重大事故等クラス 2 機器であって原子炉格納容器 ・消火設備用ポンベ又は消火器 ・重大事故等クラス 3 機器 <p>(1) 新設又は既設の判定 当該設備が新設又は既設であることを記載する。</p> <p>(2) 施設時の技術基準における規定の有無</p> <p style="text-align: center;"><u>表 2-1 施設時の技術基準における規定の有無の判定区分*</u></p> <table border="1" data-bbox="1736 1066 2504 1541"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有</td> <td>施設時の技術基準が 「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年10月30日 通商産業省告示第501号) (以下「昭和55年告示第501号」という。) 又は 「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(平成6年7月21日 通商産業省告示第501号) (以下「平成6年告示第501号」という。) 又は 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む。))<第1編軽水炉規格> J SME S NC 1-2005/2007」(日本機械学会) (以下「設計・建設規格」という。) である機器</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>「施設時の技術基準における規定がない機器」</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : 「<u>新設する機器(重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器含む。)</u>」については「有」「無」に分類可能なものであっても「一」とする。</p>	項目	説明	有	施設時の技術基準が 「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年10月30日 通商産業省告示第501号) (以下「昭和55年告示第501号」という。) 又は 「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(平成6年7月21日 通商産業省告示第501号) (以下「平成6年告示第501号」という。) 又は 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む。))<第1編軽水炉規格> J SME S NC 1-2005/2007」(日本機械学会) (以下「設計・建設規格」という。) である機器	無	「施設時の技術基準における規定がない機器」	<p>・設備の相違 【東海第二】 ①の相違</p> <p>・適用規格の相違 【東海第二】 島根 2 号機では昭和 55 年の告示第 5 0 1 号を適用している (以下, ②の相違)</p> <p>・適用規格の相違 【東海第二】 ②の相違</p>
項目	説明								
有	施設時の技術基準が 「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年10月30日 通商産業省告示第501号) (以下「昭和55年告示第501号」という。) 又は 「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(平成6年7月21日 通商産業省告示第501号) (以下「平成6年告示第501号」という。) 又は 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む。))<第1編軽水炉規格> J SME S NC 1-2005/2007」(日本機械学会) (以下「設計・建設規格」という。) である機器								
無	「施設時の技術基準における規定がない機器」								

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考																				
		<p>(3) 機器クラス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クラスアップの有無 <p>表 2-2 クラスアップの有無の判定区分*¹</p> <table border="1" data-bbox="1736 352 2504 600"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有</td> <td>「原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲でありクラス 2 機器からクラス 1 機器になる機器」*²、「施設時に規定がなかった機器のうち今回クラス 3 機器に分類される機器」*²、又は「クラス 1 機器又はクラス 2 機器に属さない機器のうち重大事故等クラス 2 機器となる機器」</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>上記以外の強度評価対象機器</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*¹：「施設時の技術基準における規定がない機器」又は「新設する機器（重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器含む。）」については「有」「無」に分類可能なものであっても「—」とする。</p> <p><u>*²：クラスアップする理由を評価条件整理表に注記として追加する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設時機器クラス <p>表 2-3 施設時機器クラスの判定区分*</p> <table border="1" data-bbox="1736 1159 2504 1629"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DB-1</td> <td>「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」（平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号）（以下「技術基準規則」という。）第2条第2項第32号に規定する「クラス 1 容器」, 「クラス 1 管」, 「クラス 1 ポンプ」又は「クラス 1 弁」及びこれらを支持する構造物</td> </tr> <tr> <td>DB-2</td> <td>技術基準規則第2条第2項第33号に規定する「クラス 2 容器」, 「クラス 2 管」, 「クラス 2 ポンプ」又は「クラス 2 弁」及びこれらを支持する構造物</td> </tr> <tr> <td>DB-3</td> <td>技術基準規則第2条第2項第34号に規定する「クラス 3 容器」, 「クラス 3 管」</td> </tr> <tr> <td>DB-4</td> <td>技術基準規則第2条第2項第35号に規定する「クラス 4 管」</td> </tr> <tr> <td>Non</td> <td>上記以外の容器, 管, ポンプ, 弁又は支持構造物</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>新設する機器（重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器含む。）又は上記以外の機器</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：施設時の適用規格が昭和 55 年告示第 5 0 1 号又は平成 6 年告示第 5 0 1 号の場合には、技術基準規則における機器クラスに読み替えて記載する。</p>	項目	説明	有	「原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲でありクラス 2 機器からクラス 1 機器になる機器」* ² 、「施設時に規定がなかった機器のうち今回クラス 3 機器に分類される機器」* ² 、又は「クラス 1 機器又はクラス 2 機器に属さない機器のうち重大事故等クラス 2 機器となる機器」	無	上記以外の強度評価対象機器	項目	説明	DB-1	「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」（平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号）（以下「技術基準規則」という。）第2条第2項第32号に規定する「クラス 1 容器」, 「クラス 1 管」, 「クラス 1 ポンプ」又は「クラス 1 弁」及びこれらを支持する構造物	DB-2	技術基準規則第2条第2項第33号に規定する「クラス 2 容器」, 「クラス 2 管」, 「クラス 2 ポンプ」又は「クラス 2 弁」及びこれらを支持する構造物	DB-3	技術基準規則第2条第2項第34号に規定する「クラス 3 容器」, 「クラス 3 管」	DB-4	技術基準規則第2条第2項第35号に規定する「クラス 4 管」	Non	上記以外の容器, 管, ポンプ, 弁又は支持構造物	—	新設する機器（重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器含む。）又は上記以外の機器	<p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号機ではクラスアップする理由を評価条件整理表に記載する</p> <p>・適用規格の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>②の相違</p>
項目	説明																						
有	「原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲でありクラス 2 機器からクラス 1 機器になる機器」* ² 、「施設時に規定がなかった機器のうち今回クラス 3 機器に分類される機器」* ² 、又は「クラス 1 機器又はクラス 2 機器に属さない機器のうち重大事故等クラス 2 機器となる機器」																						
無	上記以外の強度評価対象機器																						
項目	説明																						
DB-1	「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」（平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号）（以下「技術基準規則」という。）第2条第2項第32号に規定する「クラス 1 容器」, 「クラス 1 管」, 「クラス 1 ポンプ」又は「クラス 1 弁」及びこれらを支持する構造物																						
DB-2	技術基準規則第2条第2項第33号に規定する「クラス 2 容器」, 「クラス 2 管」, 「クラス 2 ポンプ」又は「クラス 2 弁」及びこれらを支持する構造物																						
DB-3	技術基準規則第2条第2項第34号に規定する「クラス 3 容器」, 「クラス 3 管」																						
DB-4	技術基準規則第2条第2項第35号に規定する「クラス 4 管」																						
Non	上記以外の容器, 管, ポンプ, 弁又は支持構造物																						
—	新設する機器（重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器含む。）又は上記以外の機器																						

・DBクラス：設計基準対象施設としての機器クラス
表 2-4 DBクラスの判定区分

項目	説明
DB-1	技術基準規則第2条第2項第32号に規定する「クラス1容器」, 「クラス1管」, 「クラス1ポンプ」又は「クラス1弁」及びこれらをサポートする構造物
DB-2	技術基準規則第2条第2項第33号に規定する「クラス2容器」, 「クラス2管」, 「クラス2ポンプ」又は「クラス2弁」及びこれらをサポートする構造物
DB-3	技術基準規則第2条第2項第34号に規定する「クラス3容器」, 「クラス3管」
DB-4	技術基準規則第2条第2項第35号に規定する「クラス4管」
Non	重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器であり, 上記以外の容器, 管, ポンプ, 弁又は支持構造物
—	重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器であり, 上記以外の機器

・SAクラス：重大事故等対処設備としての機器クラス
表 2-5 SAクラスの判定区分

項目	説明
SA-2	技術基準規則第2条第2項第38号に規定する「重大事故等クラス2容器」, 「重大事故等クラス2管」, 「重大事故等クラス2ポンプ」又は「重大事故等クラス2弁」及びこれらをサポートする構造物
—	設計基準対象施設としてのみ使用する機器

(4) 評価条件

・条件アップの有無

表 2-6 条件アップの有無の判定区分*

項目	説明
有	設計基準対象施設としての使用時における最高使用圧力及び最高使用温度に, 重大事故等時における使用圧力及び使用温度が包絡されない機器
無	上記以外の強度評価対象機器

注記*：「施設時の技術基準における規定がない機器」又は「新設する機器（重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器含む）」は「有」「無」に分類可能なものであっても「—」とする。

- ・DB条件：最高使用圧力及び最高使用温度
- ・SA条件：重大事故等時における使用時の圧力及び温度

東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2 号機	備考														
		<p>(5) 既工認における評価結果の有無</p> <p>表 2-7 既工認における評価結果の有無の判定区分*</p> <table border="1" data-bbox="1739 310 2502 457"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有</td> <td>既工認において同等以上の評価条件にて評価されている機器</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>上記以外の強度評価対象機器</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : 「施設時の技術基準における規定がない機器」, 「クラスアップする機器」, 「条件アップする機器」又は「新設する機器 (重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器含む_等)」は「有」「無」に分類可能なものであっても「一」とする。</p> <p>(6) 施設時の適用規格</p> <p>表 2-8 施設時の評価規格の判定区分*</p> <table border="1" data-bbox="1739 835 2502 1014"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S55告示</td> <td>施設時の適用規格が昭和55年告示第501号である機器</td> </tr> <tr> <td>H6告示</td> <td>施設時の適用規格が平成6年告示第501号である機器</td> </tr> <tr> <td>設計・建設規格</td> <td>施設時の適用規格が設計・建設規格である機器</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : 「施設時の技術基準に対象とする施設の規定がない機器」, 「施設時に上記以外の規格にて評価を実施している機器」又は「新設する機器 (重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器含む_等)」は「一」とする。</p>	項目	説明	有	既工認において同等以上の評価条件にて評価されている機器	無	上記以外の強度評価対象機器	項目	説明	S55告示	施設時の適用規格が昭和55年告示第501号である機器	H6告示	施設時の適用規格が平成6年告示第501号である機器	設計・建設規格	施設時の適用規格が設計・建設規格である機器	<p>備考</p> <p>・適用規格の相違 【東海第二】 ②の相違</p>
項目	説明																
有	既工認において同等以上の評価条件にて評価されている機器																
無	上記以外の強度評価対象機器																
項目	説明																
S55告示	施設時の適用規格が昭和55年告示第501号である機器																
H6告示	施設時の適用規格が平成6年告示第501号である機器																
設計・建設規格	施設時の適用規格が設計・建設規格である機器																

(7) 評価区分

表 2-9 評価区分

項目	説明
既工認	既工認における評価結果の確認による評価
設計・建設規格 又は告示	設計・建設規格又は告示第 5 0 1 号 ^{*1} のいずれか安全側の規格による評価 ^{*2}
設計・建設規格	設計・建設規格による評価 ^{*3, *4}
同等性 ^{*5}	同等性を示す手法による評価

注記*1: 「告示第 5 0 1 号」とは昭和 55 年告示第 5 0 1 号を指す。

*2: 安全側の規格が容易に判断できない場合は、両規格による評価を実施する。

*3: 施設時の適用規格が設計・建設規格の場合又は施設時の技術基準に規定がない場合

*4: 平成 6 年告示第 5 0 1 号のものについては、公式及び解析による評価において設計・建設規格と差異がないことから、設計・建設規格に基づき評価を実施する。

*5: 一部の部位のみ同等性を示す手法による評価を実施する場合においても列記する。

(8) 同等性評価区分

a. 評価式が規定されていない場合

(a) 長方形板の大たわみ式を用いた評価

(b) クラス 3 ポンプの規定を準用した評価

(c) ねじ山のせん断破壊式を用いた評価

b. 精緻な評価を実施する必要がある場合

(a) クラス 1 容器の規定を準用した評価

(9) 評価クラス

(1)～(8)の分類に基づき、評価クラスを判別する。

・適用規格の相違
【東海第二】
②の相違